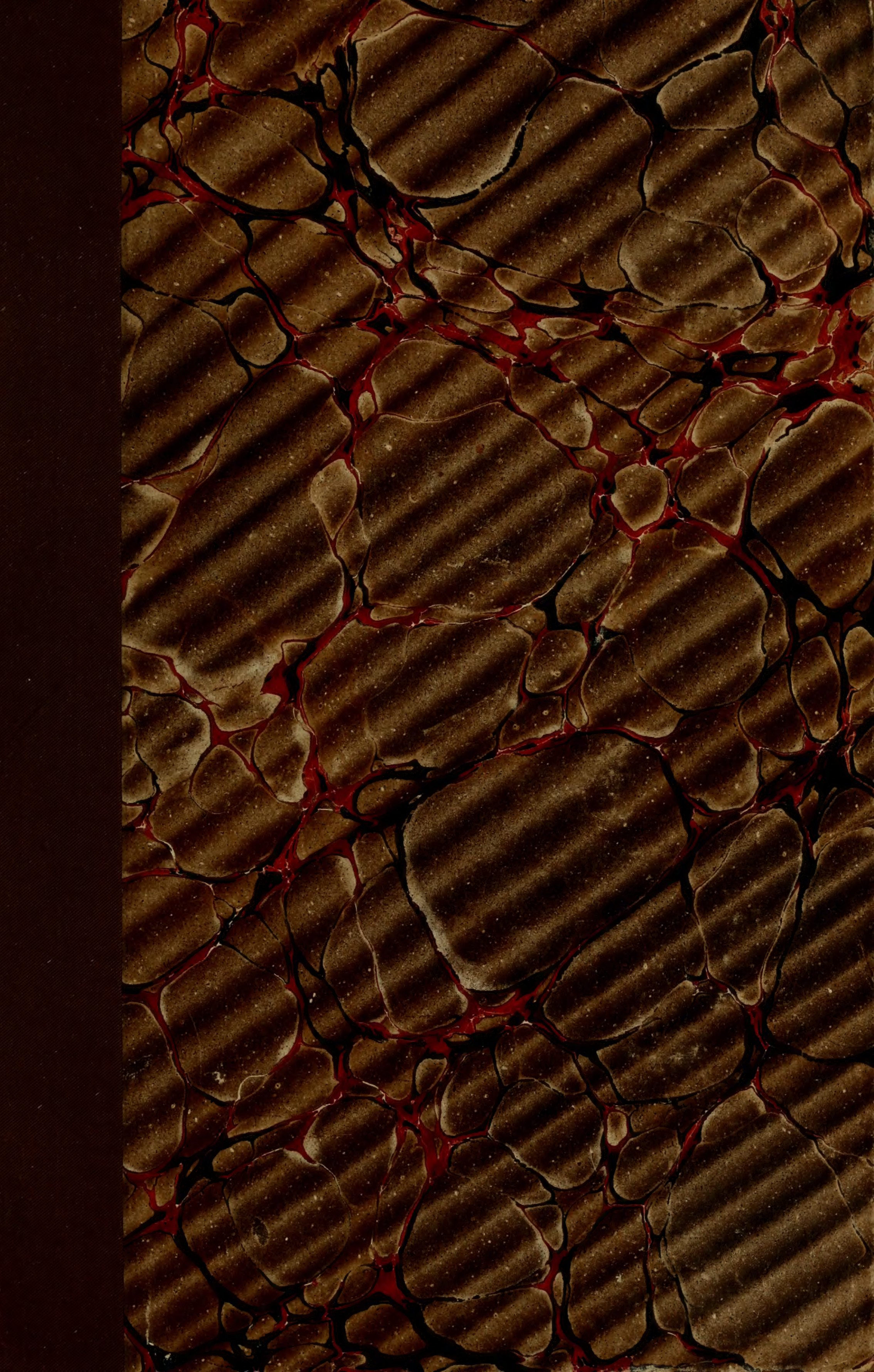
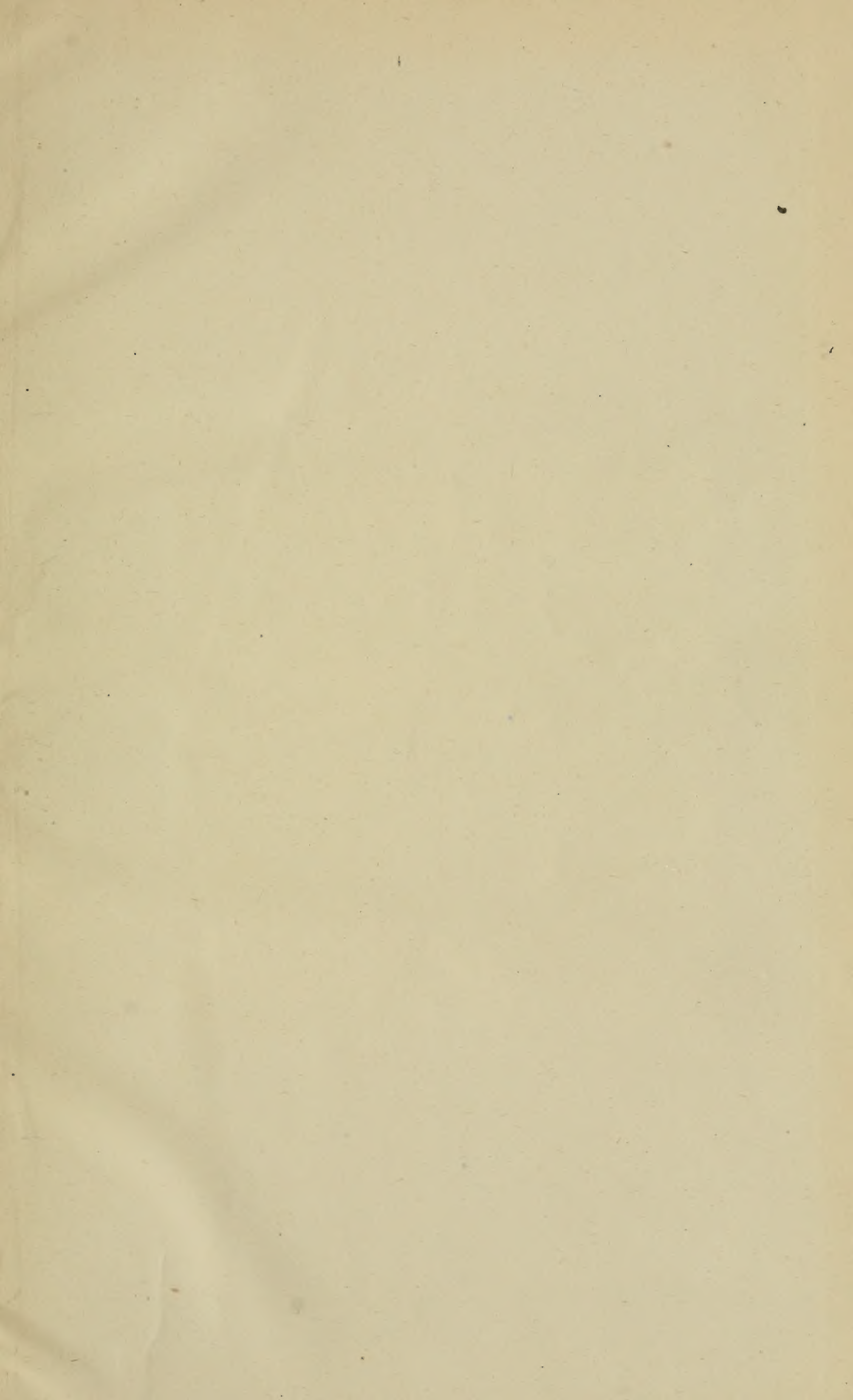
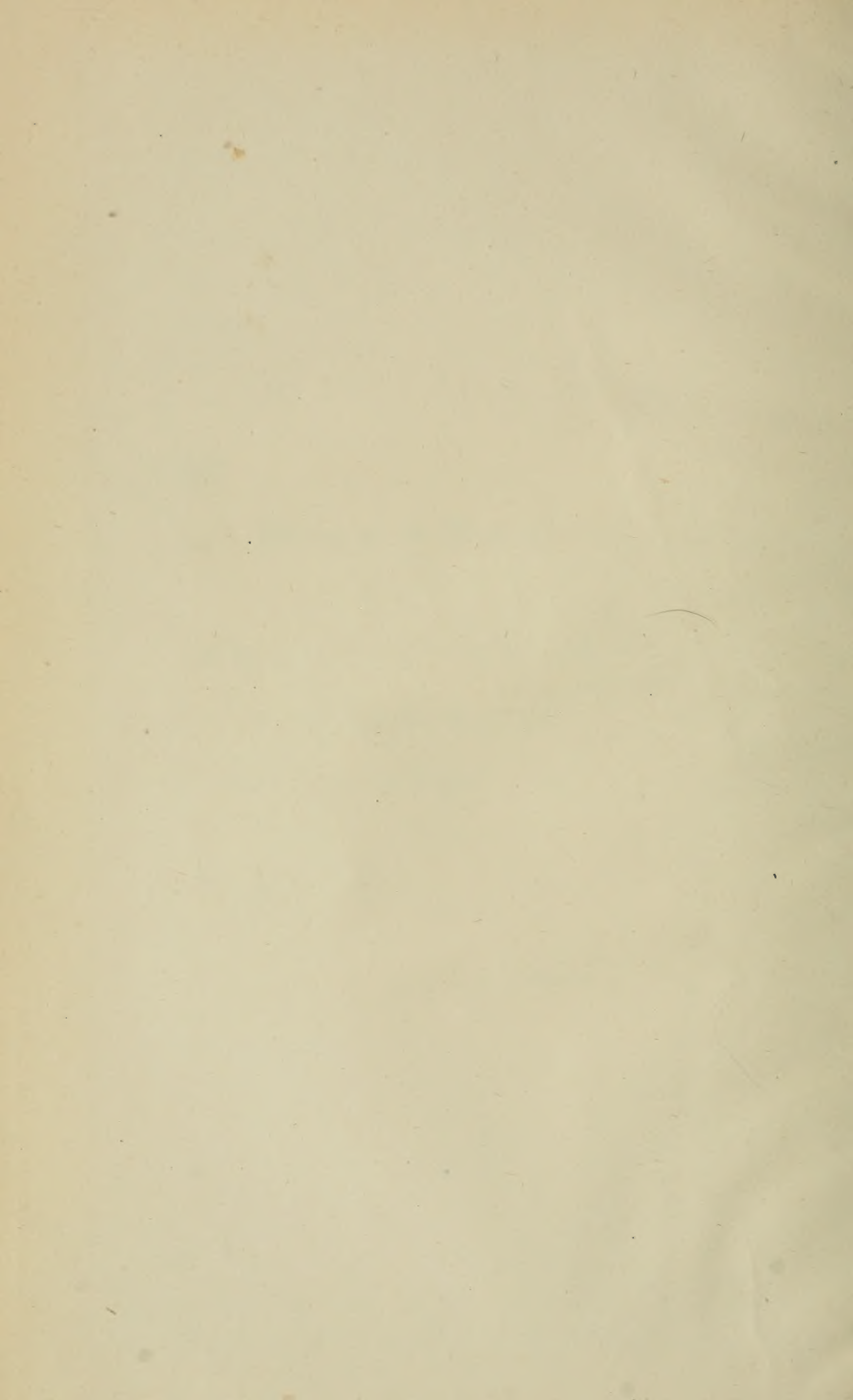
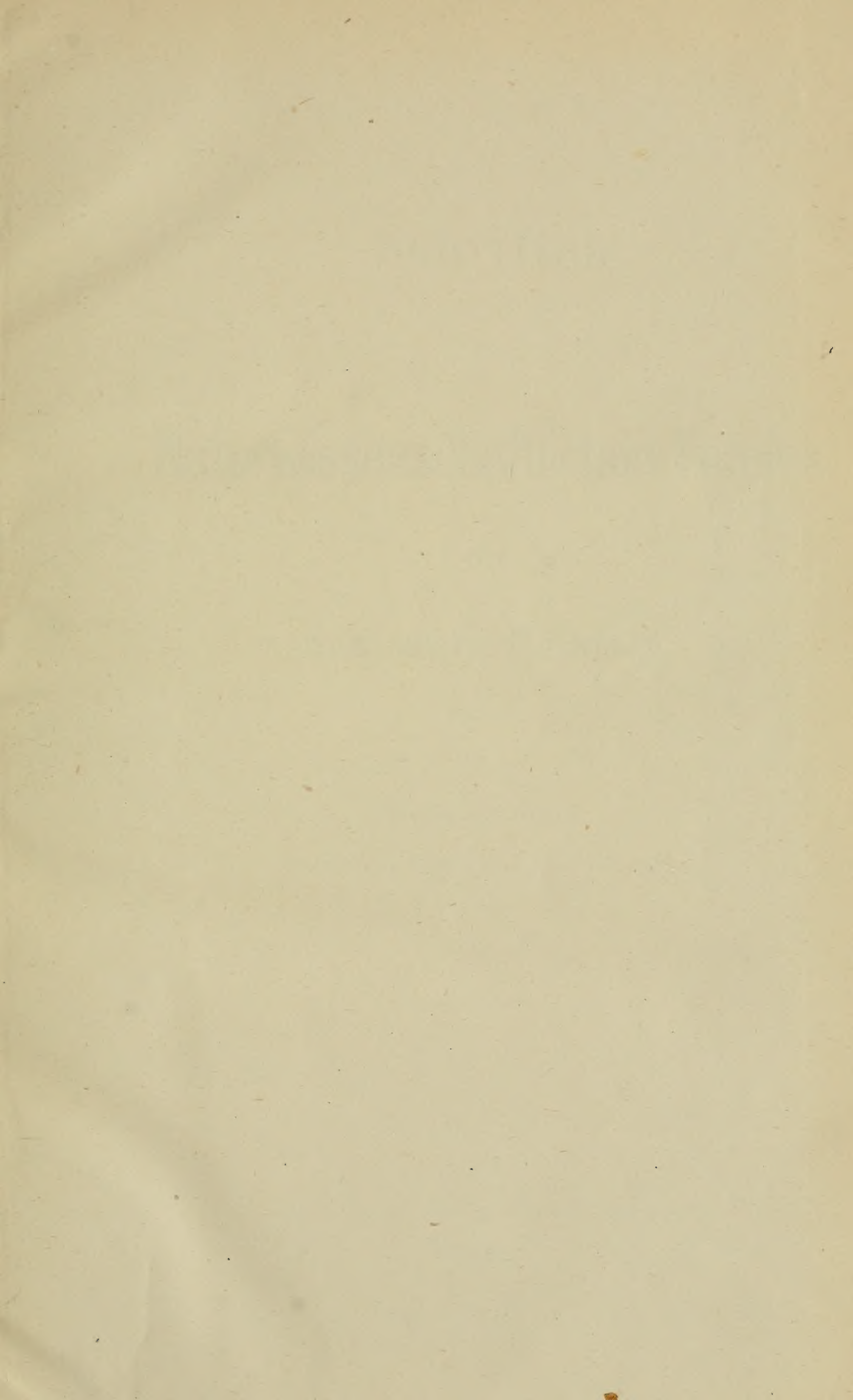
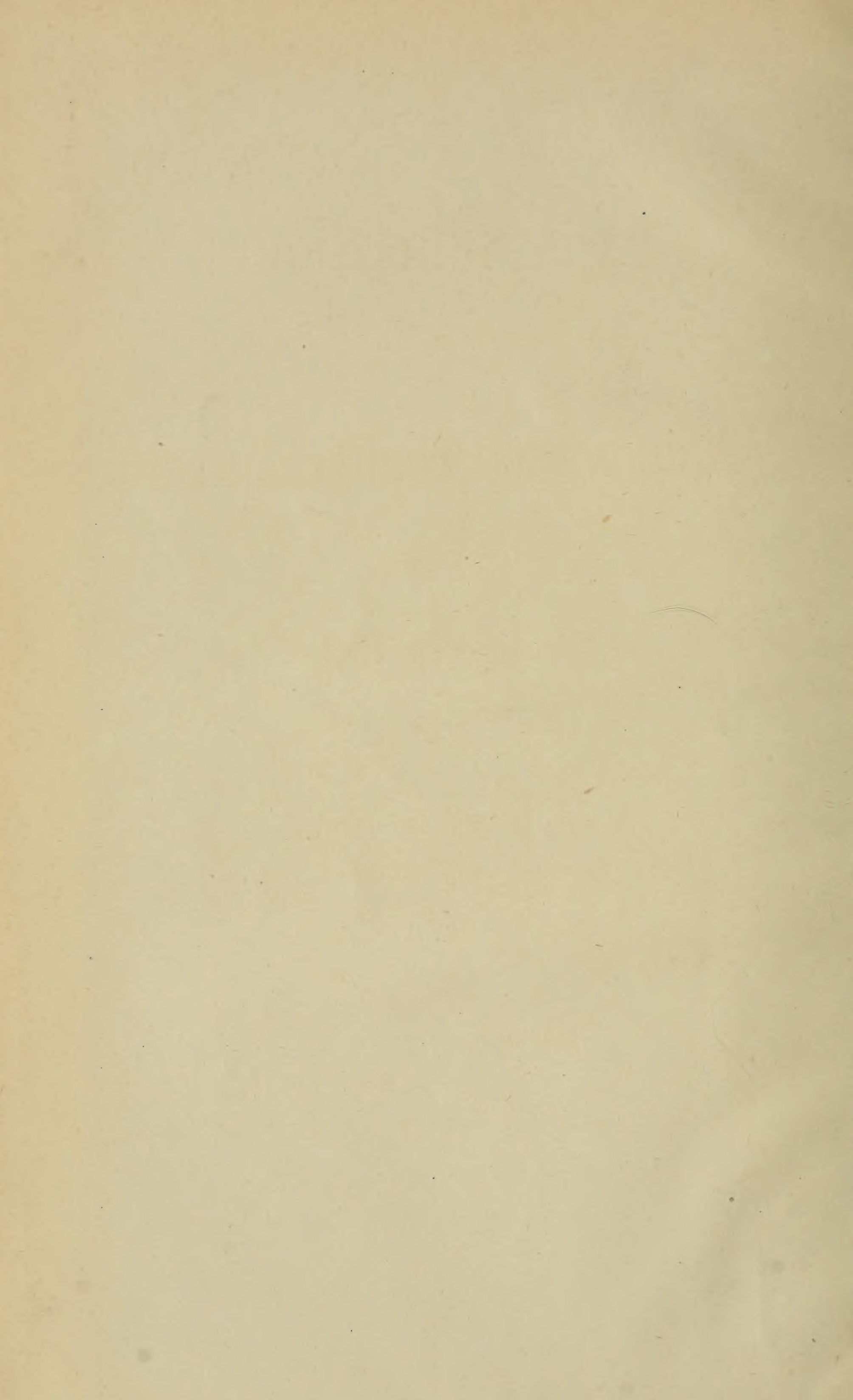










Schriften

des

Naturwissenschaftlichen Vereins

für

Schleswig-Holstein.

Zweiter Band.

Mit 4 lithogr. Tafeln und mehreren Holzschnitten.

Kiel.

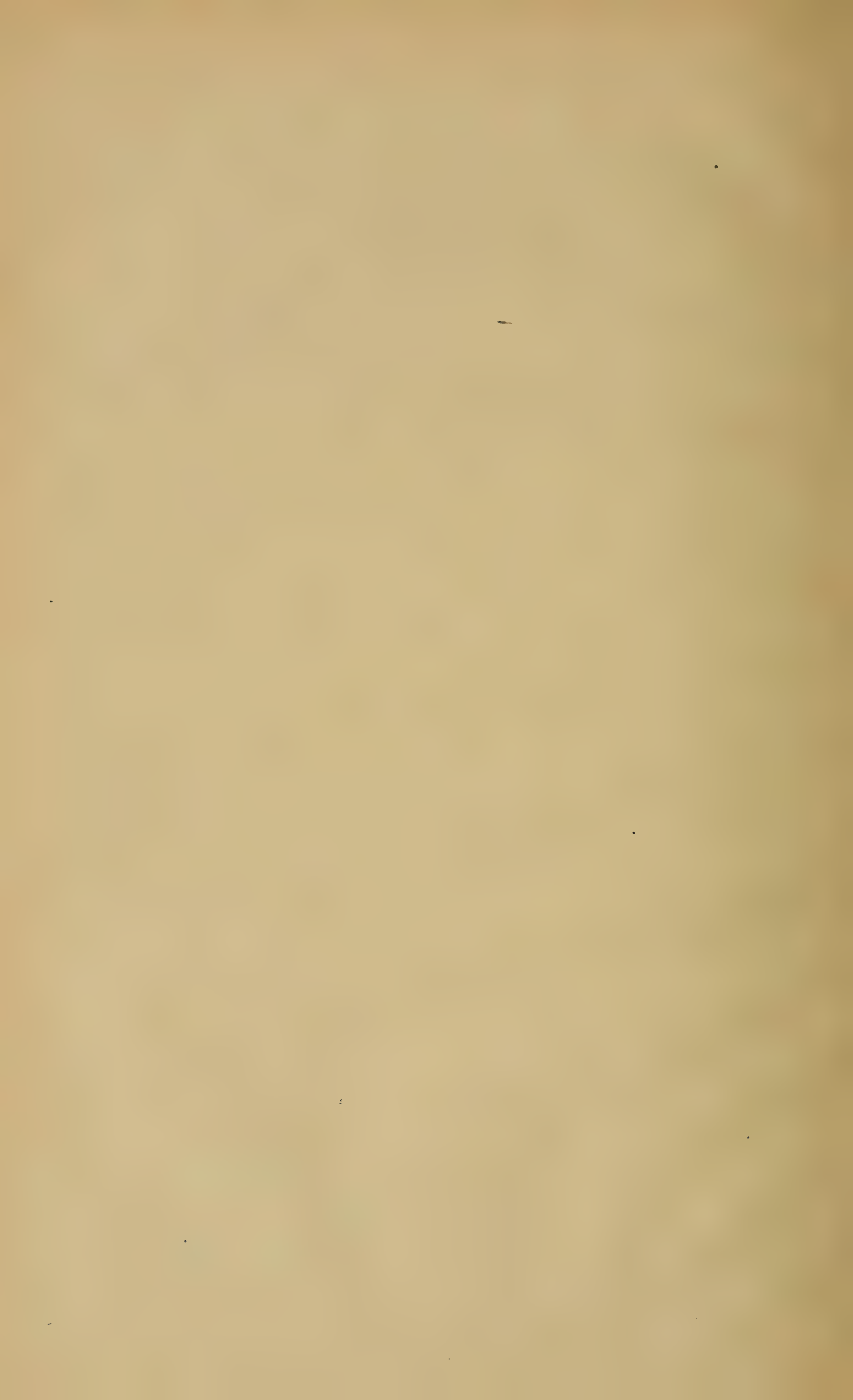
In Kommission bei Ernst Homann.

1877.

Inhalt.

Heft I.

Heft II.



Schriften

des

Naturwissenschaftlichen Vereins

für

Schleswig-Holstein.

Band II.

Erstes Heft.

Kiel.

In Kommission bei Ernst Homann.

1876.



Inhalt.

I.

Rückblick auf die Bestrebungen für prähistorische Archäologie in Schleswig-Holstein.

Ein Vortrag, gehalten in der ersten Sitzung der Anthropologischen Section des Vereins am 21. Juni 1875 von

Heinrich Handelmann.

M. H.! Vor allen Dingen will ich meinen Dank und meine Freude aussprechen über die Stiftung dieser Anthropologischen Section, welche auch unserer vorgeschichtlichen Alterthumskunde neue Mitarbeiter zuführt. Ich habe geglaubt in dieser ersten Sitzung kein passenderes Thema wählen zu können, als einen Rückblick auf die bisherigen archäologischen Bestrebungen innerhalb unserer Provinz. Selbstverständlich muss ich mich begnügen mit einer kurzen Uebersicht, die auf irgend welche Vollständigkeit keinen Anspruch macht; denn wenn es schon seine Schwierigkeiten hat, der älteren archäologischen Literatur*) nachzugehen, so entzieht sich noch mehr die Thätigkeit der einzelnen Sammler unseren Blicken.

Soweit bekannt der erste Forscher hier zu Lande war der gelehrte Jurist und herzoglich Gottorpische Rath Paulus Cypräus (Kupferschmied), der 1609 im 73. Jahr seines Alters starb und in der Schleswiger Domkirche begraben liegt. Er war aus der Stadt Schles-

---

*) Vgl. Falck: »Kurze Uebersicht des Studiums der vaterländischen Alterthümer« in den Schleswig-Holstein-Lauenburgischen Provinzialberichten 1818 S. 601—42.

wig gebürtig, ein Sohn des dortigen Bürgermeisters, und die zahlreichen Alterthumsdenkmäler der Umgegend hatten früh sein Interesse erweckt. In den von ihm verfassten *Annales episcoporum Slesvicensium*, die sein Sohn Johann Adolf herausgab, hat er dem Dannewerk einen eigenen Excurs gewidmet; er erwähnt die Grabhügel bei St. Jürgen und bei Breckling am Lang-See und ganz besonders die bei Selk, wo der Sage nach König Sigurd begraben liegt, neben dessen Hügel jetzt das Denkmal der im Februar 1864 gefallenen Oesterreicher sich erhebt. Cypräus berichtet von mehreren Ausgrabungen aus den Jahren 1554 bis 1588, wo man Bronzesachen und Todtenurnen fand; einmal wenigstens ist er selbst dabei gewesen. Als man zur Ausbesserung der Landstrasse Sand von einem Grabhügel beim Dorfe Twedt (Kirchspiel Tolk) abfuhr, wurde er herbeigeholt. Er erzählt, wie er den Berg bestieg und die Urnen ausgraben liess; der Hügel war so voll davon, dass man kaum einen Fuss hinsetzen oder einen Spaten einstechen konnte, ohne dass Ueberreste von Urnen und verbranntes Gebein zum Vorschein kamen. Auch hatte er aus einem Urnengrabe einen ehernen Sporn und eine kupferne »Spindel« (vielleicht eine lange Schmucknadel?) erhalten, welche vorerst von seinen Nachkommen aufbewahrt wurden.

Dass damals auch schon weitere Kreise für Alterthumsdenkmäler sich interessirten, beweiset eine Stelle aus den Anweisungen für Reisende *(methodus apodemica)*, welche unter dem Namen des gelehrten Heinrich Rantzau, Königlichen Statthalters in Schleswig-Holstein (gest. 1598), herausgegeben sind. Im neunten Abschnitt werden den Reisenden neben den Bibliotheken u. dgl. auch die alten in Fels und Stein gehauenen Inschriften zu besonderer Beachtung empfohlen. Darunter sind ohne Zweifel Runensteine zu verstehen, wie Rantzau solche in Dännemark und Schoonen häufiger gesehen haben mochte; denn hier zu Lande stand damals wohl nur ein einziger zu Tage, der im Kriegsjahr 1864 weggeführte Runenstein von Haberslund (Kirchspiel Osterlügum). Desgleichen weiset Rantzau hin auf andere Alterthümer und Sehenswürdigkeiten, wie die Riesenbetten, welche in Meklenburg Wendenkirchhöfe genannt werden *(gigantum strata seu lectisternia quae in ducatu Megapolensi Vandalorum coemeteria appellantur)*.

Zwei Jahre ehe Cypräus starb, war in Ottensen Johann Rist geboren, der seiner Zeit als Dichter grosses Ansehen genoss und selbst eine Dichterschule, den Elbschwanen-Orden, stiftete. Er bekleidete von 1635 bis an seinen Tod 1667 das Pastorat in Wedel an der Elbe und entfaltete hier eine vielseitige Thätigkeit. Unter seinen

mannichfaltigen Sammlungen waren auch Alterthumsgegenstände aus der Umgegend Wedels, und er beklagte sehr, dass ihm einige sehr schöne Urnen, namentlich eine von köstlichem schwarzen Marmor mit purpurfarbenen Adern, während des Schwedenkriegs von boshaften Trossbuben in Stücke zerschlagen wurden. In einer Urne hatte er einen Goldring gefunden, den er, wiewohl ungerne, einem vornehmen Reichsfürsten überlassen musste. Der Ring »war an den Seiten eingekerbt; inwendig aber stunden etliche gar unbekannte Zeichen oder Charaktere, worunter zwei wie kleine Schlängelein.« Insbesondere hat Rist sich interessirt für ein mächtiges Riesenbett unmittelbar hinter seinem Garten, welches er für einen heidnischen Opferplatz erklärte. Mit herzlichem Bedauern musste er zusehen, wie dies schöne Steindenkmal geschleift, die Bäume gefällt, die grossen Steine versenkt und ein Kornacker daraus gemacht wurde.

Unterdess war in Schleswig von Herzog Friedrich III. die Gottorpische Kunstkammer begründet worden, deren erster Direktor der bekannte Reisende nach Moskau und Persien Adam Olearius (Oelschläger), gest. 1671, den Titel eines herzoglichen Bibliothekarius und Antiquarius führte. Olearius hat 1654 eine Beschreibung dieser Kunstkammer drucken lassen, und darin sagt er selbst: sie sei richtiger eine Natur- oder Raritätenkammer zu nennen (in moderner Weise: ein zoologisches, mineralogisches und ethnographisches Museum). Die einheimischen Alterthümer wurden nicht berücksichtigt. Zwar sieht man auf der einen Kupfertafel eine Graburne abgebildet, welche den hiesigen ähnlich ist; jedoch der Text belehrt uns, dass diese im Jahr 1649 aus der Nieder-Lausitz nach Gottorp eingesandt war. Neben der Kunstkammer bestand allerdings ein sogenanntes Antiquarium, wo nach Olearius Angabe nur antike und ausländische Münzen u. dgl. aufbewahrt wurden; die versprochene Beschreibung hat er nicht veröffentlicht. Das Schicksal dieser Sammlungen ist bekannt; sie wurden bei der Eroberung des Gottorpischen Antheils von Schleswig durch die Dänen im grossen Nordischen Krieg als gute Beute betrachtet und später (1751) der Kopenhagener Kunstkammer einverleibt.

Es verdient hier erwähnt zu werden, dass die Gottorpische Kunstkammer ihrerseits als Vorbild gedient hatte zur Stiftung der Kunstkammern von Berlin und Kopenhagen, denen eine glänzendere Entwicklung beschieden war. Mit besonderer Genugthuung erwähnt Olearius in seiner Chronik, dass der Kurfürst Friedrich Wilhelm von Brandenburg auf seinem Feldzuge gegen die Schweden im Aug. 1659 das Schloss Gottorp mit allen Sehenswürdigkeiten besichtigte und sein Interesse an der Kunstkammer durch »Verehrung etlicher

Kunststücklein« bethätigte. Der grosse Kurfürst erzählte später dem Duisburger Professor Jakob Tollius, dass er auf demselben Feldzuge*) in Holstein ein Steindenkmal habe ausgraben lassen, in der Hoffnung Riesenknochen zu finden; aber es sei nichts anderes zu Tage gefördert als einige alte Münzen.

Bei Stiftung der Universität Kiel 1665 wurde Dr. Johann Daniel Major, ein geborner Breslauer und bis dahin praktischer Arzt in Hamburg, als herzoglicher Leib-Medicus und Professor hierher berufen, zunächst für das Fach der Anatomie, das er nachher mit der theoretischen Medicin vertauschte. Ausserdem bekleidete er die Professur für Botanik und begründete zuerst einen botanischen Garten. Er war ein sehr eifriger Sammler nach allen Richtungen hin, Münzen, Alterthümer, Naturalien, Kunstsachen etc., und so brachte er seinerseits eine Kunstkammer zu Stande, die er mit dem allerdings sehr anspruchsvollen Namen eines *Museum Cimbricum* belegte. Nicht nur dass er zu Plön 1688 ein eigenes Programm über dies Museum drucken liess, er liess sogar in demselben Jahr eine Medaille *In Cimbrici Musei memoriam* »in Gold, Silber, vergüldetem Erz und einfachem Kupfer« prägen. Was uns hier die Hauptsache ist, Major war ein grosser Liebhaber der vaterländischen Alterthümer und benutzte seine Verbindungen mit Beamten und Gutsbesitzern, um dergleichen für sein Kabinet zu sammeln und auch selbst danach zu graben. Er versprach ein grosses *Opus Cimbricum* zu schreiben; es ist aber nur ein dünner Foliant erschienen: »Bevölkertes Cimbrien« (Plön 1692), worin er die kecksten Hypothesen über die erste Bevölkerung unserer Halbinsel entwickelt. Das einzige Werthvolle darin sind die Abbildungen und Beschreibungen verschiedener Alterthumsgegenstände sowie die Nachrichten über einzelne Ausgrabungen, z. B. über einen mächtigen Dolmen der Steinzeit bei Bülk, über einen grossen Grabhügel der Bronzezeit bei Dänischenhagen u. s. w. Major verstand es den regierenden Herzog Christian Albrecht für seine Liebhabereien zu interessiren, und so erhielt er von diesem einen offenen Brief (Kammerpass), datirt Gottorp, 23. Mai 1691, worin alle Behörden angewiesen wurden, Major bei seinen Reisen, Untersuchungen und Ausgrabungen mit Rath und That zu unterstützen, ihm »mit freien bequemen Fuhren und Auslösung aus der Herberge« behülflich zu sein, Wegweiser und Arbeitsleute zu stellen u. s. w. Major hat sich dieser Gnade nicht lange mehr erfreut; im Sommer 1693 ward er an das Krankenlager der Königin Ulrike Eleonore von Schweden berufen,

*) Auch in späteren Kriegszeiten, insbesondere 1848—50 und 1864, haben wiederholt auswärtige Offiziere derartige Ausgrabungen veranstaltet und die Ausbeute hinweggeführt.

ohne dass er dieselbe retten konnte; sie verschied am 26. Juli, und acht Tage darauf starb er selbst, zu Stockholm am 3. August 1693. Seine Erben boten das *Museum Cimbricum* für sechstausend Reichsthaler feil und veröffentlichten zu dem Zweck (1698) eine ziemlich ausführliche Nachricht über den Bestand der Sammlungen, worin an Alterthümern nur einige Todtenurnen aufgeführt werden. Der weitere Verlauf ist mir nicht bekannt; jedenfalls ist die Kunstkammer Major's aus Kiel verschwunden; doch mag einiges als verhältnissmässig werthlos hier geblieben sein. Ich will an dieser Stelle gleich hervorheben, dass allmählich in dem sogenannten Naturhistorischen Museum der hiesigen Universität eine Anzahl von Alterthumsgegenständen sich ansammelten, welche nachmals im Jahr 1837 der Direktor Prof. Behn, im Austausch gegen verschiedene Naturalien, an das hiesige Alterthums-Museum ablieferte. Es wäre immerhin möglich, dass das eine oder andere Stück darunter noch von Major herstammt.

Sein Zeitgenosse war der Propst Arnkiel zu Apenrade, dessen dickleibiges Werk in vier Abtheilungen über die »Cimbrische Heidenreligion« (Hamburg 1702), voll schwülstiger Gelehrsamkeit, lange Zeit ein unverdientes Ansehen genoss. Arnkiel hat uns manche dankenswerthe Notiz aufbewahrt, aber, so weit ich sehen kann, weder selbst gesammelt noch gegraben; er war einer von den Compilatoren, welche lieber die Abbildung als das Object selbst zur Hand nehmen, wie es deren noch heutzutage gibt.

Um dieselbe Zeit etwa brachten zwei Prediger Rhode, Vater und Sohn, meistentheils durch Ausgrabungen in der Gegend von Barmstedt eine ansehnliche Sammlung von Alterthümern zusammen, über welche 1719 ein gedrucktes Verzeichniss erschien. Was später aus dieser Sammlung ward, ist mir unbekannt. Dagegen ist den beiden Rhode ein bleibendes Andenken gesichert durch ein Buch: »Cimbrisch-Holsteinische Antiquitäten-Remarques«, das mit zahlreichen Abbildungen in Gestalt einer Wochenschrift zu Hamburg 1719—20 erschien und viele interessante Fundberichte enthält.

Fünfzehn Jahre später, 1734, liess der Dr. med. und Assessor facultatis Kiloniensis Georg Krysing zu Flensburg gleichfalls ein Verzeichniss drucken über die von ihm gesammelten »Cimbrischen Heiden-Antiquitäten«, welche meist aus der Umgegend von Flensburg, aber auch von den Inseln Alsen und Föhr herstammten. Später ist diese Sammlung, wie es heisst, »an einen Mann in Berlin (Hofrath Eltester) gekommen.« Das hiesige Alterthums-Museum besitzt eine von Krysing nach dem Original eigenhändig auf Pergament mit Goldfarbe ausgeführte Zeichnung des 1734 gefundenen Goldhorns.

Der Rector Johann Christoph Kleffel zu Tönning bewahrte bunte Glasperlen und ein Bruchstück eines gläsernen Gefässes, die neben vergangenen Bronzesachen in einem Grabhügel gefunden waren. Insbesondere interessirten ihn die räthselhaften Freiberge, die aus der Eiderstedter Marsch hervorragen. Sein lateinisch geschriebenes Handbuch der nordgermanischen Alterthümer (1733) zeugt von einem fleissigen Studium der klassischen und der altnordischen Literatur.

Auch der als Geschichtsforscher bekannte herzoglich Gottorpische Geheime Rath und Universitäts-Curator zu Kiel, Ernst Joachim v. Westphalen (gest. 1759), interessirte sich für die vaterländische Alterthumskunde. In seinem grossen Sammelwerk *Monumenta inedita* hat er uns Abbildungen von mehren grösseren Steindenkmälern aufbewahrt, die jetzt verschwunden sind; so z. B. eine Steinkiste am Wege von Kiel nach Cronshagen. Ueberdies sammelte er Alterthumsgegenstände und liess verschiedene davon, theils aus seinem eigenen, theils aus fremden Kabinetten, ebenfalls in seinen Monumenten abbilden.

Westphalen's Sammlung ist verschollen. Ebenso ist es zwei hübschen Steinalterfunden aus Broacker Land (circa 1755) ergangen sowie auch einem prächtigen Bronzefund von hervorragender Bedeutsamkeit, der 1749 bei Beringstedt (Kirchspiel Todenbüttel) erhoben wurde. Dagegen an das Naturhistorische Museum der Kieler Universität gelangten einige wenige Bronzesachen, welche der Königliche Regiments-Auditeur Johann Friedrich Camerer (gest. 1792) um die Mitte des vorigen Jahrhunderts von dem Licentiaten Fabricius in Tondern erhielt; sie sind 1837 mitabgeliefert, und es ist gelungen, sie nach den Abbildungen zu identificiren. Camerer war der erste, welcher die Aufmerksamkeit auf die zahllosen Grabhügel der Insel Sylt hinlenkte, wo eben damals der Landvogt Matthis Matthissen und der Amtmann von Tondern, Geh. Conferenzrath v. Holstein (1756) verschiedene Ausgrabungen vornahmen.

Ein Zeitgenosse Camerer's war der Pastor Otto Riese zu Aggerschau (1738–79), der eine Menge Schmuck aus Todtenhügeln, darunter einige schöne Glasperlen, von bunten Farben und mit Gold unterlegt, zusammengebracht hatte. Auch Pastor Heinrich Ludwig Domeier in Nortorf (gest. 1807) besass eine Sammlung von Naturalien, Kunstsachen und Seltenheiten, worunter Alterthümer aus der Umgegend, und hinterliess uns Nachrichten über die Steindenkmäler und Grabhügel seines Kirchspiels. In der Stadt Schleswig sammelte der Mechanikus Johann Christian Jürgensen (gest. 1823), der sich als Fortsetzer von Heldvader's Chronik in weiteren Kreisen bekannt

gemacht hat. Zwei besonders merkwürdige Stücke, gefunden in der sogenannten Markgrafenburg, verkauften die Erben an das Kopenhagener Museum; sonst wurden alle seine Sammlungen versteigert und zersplittert.

Als Antiquar ist weiter anzuführen Martin Friedrich Arendt aus Altona, dem seine Zeitgenossen den Beinamen: »das gelehrte Ungeheuer« gaben, und der nach einem wunderlichen Wanderleben auf der Landstrasse unweit Venedig (1823) starb. Nur einige kleinere Aufsätze desselben sind gedruckt; sonst pflegte er seine Manuscripte in den Taschen mit sich herumzutragen und gelegentlich in einer Ruine oder unter einem Steinhaufen auf freiem Felde zu verbergen.

Zu Burg in Süderdithmarschen entfaltete der Kirchspielvogt Johann Bendix Messner (gest. 1835) seine mehr als vierzigjährige erfolgreiche Sammlerthätigkeit. Seine Sammlung, die durch ein sorgsam geführtes Verzeichniss mit Fundnotizen und Zeichnungen noch höheren Werth gewann, befindet sich jetzt in dem Königlichen Museum zu Berlin.

Eine andere Gruppe von Sammlern war im östlichen Holstein thätig. Eine eigenthümliche Erscheinung war der erblindete Jäger Horn zu Ascheberg, welcher seine Alterthümer, Stück für Stück in Papier gewickelt, in einem Sack aufbewahrte und mit sichtbarer Freude sie den Besuchern vorzeigte und erklärte. Der Tischler Facius in Malente stellte viele Ausgrabungen an; man erzählt von ihm, dass er einst in einem Steingrab bei Rendsburg ein kleines Thongefäss voll gelber fettiger Masse fand und davon kostete, aber sogleich vor Ekel ohnmächtig wurde. Als Facius starb, ward seine Sammlung an den Gutsbesitzer Wedel auf Freudenholm bei Preetz verkauft, der selbst sammelte und schriftstellerte. Wedel machte 1814 Concurs und musste seine Alterthümer veräussern. Nun ging die ganze Sammlung in den Besitz der Schleswig-Holsteinischen Patriotischen Gesellschaft über, welche dieselbe erst zwanzig Jahre lang in Altona aufbewahrte und endlich 1835 dem neubegründeten Alterthums-Museum zu Kiel übergab.

In diesem letzten Falle machte sich schon ein neuer wohlthätiger Einfluss geltend. Bisher war alles, das Sammeln und das Zerstreuen, der privaten Thätigkeit überlassen geblieben. Nur vereinzelt griff die Staatsbehörde ein, namentlich um die Rechte wahrzunehmen, welche der Landesherrschaft in einem grossen Theil des Herzogthums Schleswig zustehen. Das Jütsche Lov sagt: »Findet jemand Gold oder Silber entweder in Hügeln oder hinter dem Pfluge oder in anderer Weise, das soll der König haben.« Solche Kleinodien wanderten auf die Königliche Kunstkammer in Kopenhagen, und eben dahin kamen

die beiden hochberühmten Goldhörner, welche 1639 und 1734 bei Gallehuus unweit Mögeltondern, innerhalb einer damals dänischen Enclave, gefunden sind, und an welche eine ganze Literatur sich anknüpft. Bekanntlich wurden beide Goldhörner 1802 von einem Einbrecher gestohlen und eingeschmolzen. Weniger bekannt und doch viel folgenreicher ist ein anderes Ereigniss gewesen. Im Jahre 1806 wurden aus der Domkirche von Roeskilde auf Seeland eine Anzahl kassirter Sachen verkauft, darunter ein grosses hölzernes Christusbild. Als der Käufer anfing, dasselbe zu zerhacken, fand er in dem gespaltenen Kopf ein goldenes, mit Edelgestein besetztes Patriarchenkreuz. Dieser Vorfall erregte so grosses Aufsehen, dass der damals regierende Kronprinz Friedrich VI. sich bewogen fühlte, am 22. Mai 1807 eine Königliche Commission in Kopenhagen für die Aufbewahrung der Alterthümer niederzusetzen, welche bis zum Jahr 1849 fortbestand.

Diese Commission dehnte ihre Wirksamkeit auch über Schleswig-Holstein aus, und zwar in zwiefacher Weise. Einerseits hat sie den Anstoss gegeben zu der Verfügung vom 5. Februar 1811, betreffend die Sicherstellung und Erhaltung einiger in Schleswig und Holstein vorhandenen Monumente der ältesten Vorzeit und des Mittelalters. Leider blieb diese Verordnung so gut wie ganz wirkungslos; als auf einen von mir gestellten Antrag im Jahr 1870 amtliche Nachforschungen stattfanden, ergab sich, dass die Mehrzahl der gedachten Denkmäler schon von der Erde verschwunden sind, und dass bei den übrigen das Dispositionsrecht der Eigenthümer keiner gesetzlichen Beschränkung unterliegt*). Dafür sind im Laufe der Zeit einige andere Alterthumsdenkmäler förmlich als öffentliches Eigenthum erworben und sichergestellt. Nämlich:

1**) Das sogenannte Steinhaus bei Gross-Rönnau, Kirchspiel Segeberg. Es ist der imposante Ueberrest einer grossartigen Steinkammer und wurde im Jahr 1840 von der hiesigen Alterthums-Gesellschaft angekauft; nach deren Auflösung ist das Eigenthumsrecht auf die Universität Kiel übergegangen.

2) Die Steinkammer auf dem Brutkamp bei Albersdorf, seit 1852 Eigenthum der Landschaft Süderdithmarschen.

3) Zwei Grabhügel innerhalb der auf Gadelander Feldmark belegenen Baumschule der Neumünster'schen Amts-Wegecommune.

---

*) Vgl. Zeitschrift der Gesellschaft für die Geschichte von Schleswig-Holstein und Lauenburg Bd. II S. 89—105 und Bd. V S. 141—48.

**) Handelmann: »Vorgeschichtliche Steindenkmäler in Schleswig-Holstein« Heft 1 (Kiel 1872).

4) Der Runenstein bei Bustorf, Kirchspiel Haddeby.

5) Einige innerhalb der Feldmark Churburg belegene Theile des Dannewerks.

6*) Ein schöner Gangbau im Königlichen Gehege Idstedter Holz, hart an der Schleswig-Flensburger Chaussee, welcher unter dem Namen »Räuberhöhle« oder »Riesenhöhle« bekannt ist. (Antiquariske Annaler Bd. III S. 138—39.)

7*) Der sogenannte Poppostein oder Taufstein bei Poppholz, Kirchspiel Sieverstedt.

8) Der Runenstein von Bjolderup, seit 1841 bei dem Kieler Museum aufgestellt.

9*) Endlich ein schönes Riesenbett in der Hölzung Tykskov bei Warnitz am Apenrader Meerbusen.

Ausserdem enthalten die Königlichen Gehege viele Steindenkmäler und Grabhügel, welche eben dadurch vor willkürlicher Zerstörung gesichert sind. Auch auf dem Gebiete der Stadt Lübek werden zwei blossgelegte Steinkammern conservirt, die eine bei Waldhusen im Kirchspiel Ratekau, die andere bei Blankensee an der Lübek-Büchener Eisenbahn. Jedoch keins von allen Denkmälern auf unserer cimbrischen Halbinsel kann sich an Frequenz messen mit dem prächtigen Gangbau des Denghoog**) bei Wenningstedt auf der Insel Sylt, der seit seiner Aufdeckung im Herbst 1868 eine Wallfahrtsstätte der Touristen und Badegäste geworden ist.

Kehren wir jetzt wieder zurück zu der Königlichen Commission von 1807, so war die andere Seite ihrer Thätigkeit auf das Sammeln von Alterthumsgegenständen gerichtet, welche den Grundstock bildeten zu dem Königlichen Nordischen Alterthums-Museum in Kopenhagen. Schleswig-Holstein hat von Anfang an seinen Antheil dazu geliefert; so z. B. ging die interessante Sammlung des Gerichtshalters Scheel in Itzehoe (gest. 1822) grösstentheils nach Kopenhagen. Aber das Beispiel wirkte zugleich anregend. Die Patriotische Gesellschaft hat nicht nur die Wedel'sche Sammlung angekauft, sondern daraus auch verschiedene Stücke in den Provinzialberichten (1821—22) abbilden lassen. Die Zeichnung war ausgeführt von dem Hamburger Maler Siegfried Bendixen, einem geborenen Kieler, von dem die hiesige Kunsthalle das Aquarellbild eines Hünengrabes besitzt; er hat auch eine Gruppe von Grabhügeln bei Gross-Vollstedt, Kirchspiel Nortorf, gezeichnet und geätzt. Nicht minder forderte die Patriotische

---

*) Handelmann. a. a. O. Heft 1, 2 und 3 (Kiel 1872—74).

**) Wibel: »Der Gangbau des Denghoogs« (Kiel 1869).

Gesellschaft durch Circulare auf zu Berichten über noch vorhandene Alterthumsgegenstände. Jedoch das hatte keinen besonderen Erfolg, und auch die Sammelthätigkeit blieb vorerst noch ausschliesslich Privaten überlassen. Umsomehr müssen wir es in dankbarem Andenken behalten, dass die Königliche Commission durch ein vom 20. Septbr. 1831 datirtes Schreiben an den hiesigen Professor Falck den ersten direkten Anstoss gab zur Begründung eines öffentlichen Museums in Kiel. Und nun kam zur rechten Zeit eine grossherzige Hülfe. Ein langjähriger und erfolgreicher Privatsammler, der Oberlandwegeinspector Kammerherr Friedrich v. Warnstedt in Plön (gest. 1836) erbot sich für diesen Zweck seine ganze Sammlung als freies Geschenk herzugeben.

Unter Falck's und Warnstedt's Vortritt wurde darauf die Schleswig-Holstein-Lauenburgische Gesellschaft für die Sammlung und Erhaltung vaterländischer Alterthümer in Kiel gestiftet, deren Statuten am 27. Mai 1834 die Königliche Bestätigung erhielten. Eine Doublettensammlung aus dem Kopenhagener Museum und die Warnstedt'sche Schenkung bildeten den Grundstock zu dem Kieler Museum vaterländischer Alterthümer, das im Nebengebäude des hiesigen Appellationsgerichts aufgestellt und im Vorsommer 1835, also vor jetzt gerade vierzig Jahren, zum ersten Mal dem Publikum geöffnet wurde. Das Museum in seiner höchst beschränkten und ungünstigen Räumlichkeit blieb unter der Aufsicht und Verwaltung der Gesellschaft, bis diese sich am 21. April 1873 auflöste und ihr Eigenthumsrecht auf die Universität Kiel übertrug. Die Gesellschaft hat in ihrem Archiv, resp. in ihren gedruckten (34) Berichten eine Menge werthvollen archäologischen Materials niedergelegt und auch eine Münzsammlung, namentlich von einheimischen (im Lande geprägten und gefundenen) Münzen begründet. Als besonders thätige Mitglieder des Vorstandes sind aus der ersten Periode neben Falck (gest. 1850) die Professoren Flor (gest. 1875), C. Paulsen (gest. 1854) und A. L. J. Michelsen, aus der zweiten Periode Professor Müllenhoff zu nennen, sowie als auswärtiger Mitarbeiter der Hamburger Professor Chr. Petersen (gest. 1872), ein geborner Kieler. Dem Vorstandsmitgliede Professor Handelmann wurde 1866 das Amt eines Königlichen Conservators der vaterländischen Alterthümer in Schleswig-Holstein übertragen.

Im Jahre 1852 war innerhalb unserer Provinz auf Staatskosten ein zweites ähnliches Institut begründet worden, die Königliche Sammlung Nordischer Alterthümer in Flensburg, unter Direktion des Prof. Conrad Engelhardt. Dies Museum erhielt durch die berühmten

Moorfunde bei Süder-Brarup in Angeln und Ost-Satrup im Sundewitt binnen wenigen Jahren einen ganz ungewöhnlich reichen Zuwachs. Bekanntlich ist die Sammlung im Kriegsjahr 1864 aus Flensburg weggeführt, in Gemässheit des Wiener Friedens aber 1868 wieder ausgeliefert und seitdem hier in Kiel aufbewahrt, bis sie gleichfalls im April 1873 der Kieler Universität zum Eigenthum überwiesen wurde. Aus der Vereinigung beider Sammlungen, des älteren Kieler und des Flensburger Museums, entstand das nunmehrige Schleswig-Holsteinische Museum vaterländischer Alterthümer zu Kiel, welchem die seit 1870 begonnenen amtlichen Ausgrabungen auf der Insel Sylt viele schöne Bronzefunde zugeführt haben.

Ausserdem werden noch an verschiedenen Orten nördlich der Elbe grössere oder kleinere Reihen von Alterthumsgegenständen als öffentliches Eigenthum aufbewahrt, so in der Alterthümersammlung zu Hamburg und in der Culturhistorischen Sammlung zu Lübek, im öffentlichen Museum zu Altona und im Dithmarscher Museum zu Meldorf, desgleichen auf mehreren öffentlichen Bibliotheken, insbesondere der Schleswiger Domschule, der Gymnasien zu Eutin, Hadersleben u. s. w. Aber auch wenn man weiter nach Süden reiset, in auswärtigen Museen findet man häufig namentlich Reihen von Steinsachen, welche als »aus Schleswig-Holstein« oder »aus Dännemark« herrührend bezeichnet sind.

Neben diesen öffentlichen Sammlungen dauerte natürlich die Thätigkeit der Privatsammler fort. Die zahlreichste und interessanteste Gruppe sass zwischen der Schlei und dem Flensburger Meerbusen, und der eigentliche Mittelpunkt derselben war der Gerichtshalter Justizrath Claus Jaspersen, erst zu Ostergaard und seit 1829 zu Nordschau bei Gelting (gest. 1847), dessen grosse Sammlung von circa 2000 Nummern nachmals den Grundstock des Flensburger Museums bildete. Er hat nur 1828 in Kruse's Archiv (»Deutsche Alterthümer« Bd. III Heft I) einen Aufsatz über »Anglische Alterthümer« und anonym auch wohl einzelne Artikel in der Tagespresse veröffentlicht. Dagegen hinterliess er zahlreiche handschriftliche Aufzeichnungen über verschiedene Funde und andere Notizen, die sich jetzt auf der hiesigen Universitätsbibliothek befinden. Sein Freund und Nachbar war Pastor Jensen zu Gelting und nachher zu Boren (gest. 1850), der als Schriftsteller bekannt ist; seine Alterthümersammlung ward für das Kieler Museum angekauft. Für beide war besonders ein Büchercolporteur thätig, Johann Jürgen Kappel, ein Mann von geringer Schulbildung, aber sehr scharfer Beobachtungsgabe, der auch ein Plätzchen im Schriftsteller-Lexikon errungen hat. Er war ein un-

ruhiges Blut und immer auf der Landstrasse. Gewöhnlich bereisete er den Osten Schleswigs, gelegentlich einmal auch Holstein, Jütland und die dänischen Inseln. Kappel hat auf diesen Fusswanderungen eine Menge Alterthümer für Jaspersen angekauft; seine Notizen darüber nebst anderen Aufzeichnungen über Sagen, Sitten, Naturerscheinungen etc. bewahrt die hiesige Universitätsbibliothek. Ein jüngerer Schützling Jaspersen's war der Lehrer H. Piepgras in Gelting, der seine kleine Sammlung 1853 an das Flensburger Museum verkaufte. Im Verkehr mit Jaspersen stand auch der Pastor Dietrich Harries in Grundhof (gest. 1857), dem unser Museum hübsche Zeichnungen von Steindenkmälern aus Angeln und Fehmarn verdankt; er hatte die Wände seiner Studirstube mit Alterthumsgegenständen ausgeschmückt; wo die Sachen blieben, ist mir unbekannt. Dasselbe gilt von der späteren Sammlung des Pastor Edlefsen zu Rabenkirchen. Erfolgreicher war Dr. Detlev Johann Marxsen in Cappeln (gest. 1872), der während seiner fünfzigjährigen Praxis circa tausend Nummern zusammenbrachte; seine Sammlung wurde für das hiesige Museum angekauft. An der Gränze Angelns, in Schleswig sass der Advokat Winding (gest. 1845), der seine Sammlung von circa 700 Nummern als Geschenk dem Kieler Museum hinterliess. Hier bethätigten auch der bekannte Topograph Oberst Johannes v. Schröder (gest. 1862) und der Oberstlieutenant Karl v. Kindt (gest. 1864) ein lebhaftes Interesse für die vaterländische Alterthumskunde. Als spätere Sammler in der Stadt Schleswig sind zu nennen der Lehrer an der Domschule Chr. Johansen (gest. 1871), welcher sich ganz besonders um die Alterthums- und Sprachkunde seiner heimathlichen Insel Amrum verdient gemacht hat, sowie der schon erwähnte Geh. Rath Prof. a. D. Michelsen, früher in Kiel. In Flensburg sammelte der Apotheker Kanzleirath Mechlenburg, dessen Sammlung nach seinem Tode (1862) zersplittert wurde; zum Glück hatte er seine wichtigsten Sachen aus dem Süderbraruper Moor und aus dem Schmedebyer Urnenfeld vorher dem Flensburger Museum geschenkt. Bekannt waren auch die naturwissenschaftlichen und antiquarischen Sammlungen von Heinrich Göttig auf Mürwiek am Flensburger Meerbusen (gest. 1863), welche leider versteigert wurden; doch hatte er schon früher manches an Winding und an das Flensburger Museum überlassen.

An Winding kamen auch einige Steinsachen aus dem Nachlass des Pastors Peter Kier zu Osterlügum (gest. 1834), dessen antiquarische Kirchspiels-Beschreibung und -Karte leider nur allzuwenig Nacheiferer erweckt haben. Sonst sind noch aus dem nördlichen Schleswig zu nennen der Apotheker Henningsen in Gravenstein und der

Stadtphysikus Ulrich in Tondern sowie der chausseebauführende Offizier Ingenieurlieutenant Bayer, welche die öffentlichen Museen oft und reichlich beschenkten. Privatsammlungen besitzen der bekannte Chronist der friesischen Utlande Christian Peter Hansen zu Keitum auf Sylt, der Thierarzt J. P. Schmidt in Alt-Hadersleben, die Kaufleute Jürgensen und Lassen in Hadersleben u. a. m.

Weiter nach Süden begegnen wir dem Premierlieutenant und Zollcontroleur Peter v. Timm in Ulzburg, Plön und Eckernförde (gest. 1863), welcher viele Jahre lang einer der eifrigsten Mitarbeiter der Kieler Alterthums-Gesellschaft war und zuletzt seine Sammlung von reichlich 200 Nummern dem Flensburger Museum übergab. Die Sammlungen des Assessors Oppermann in Eutin und des Dr. Boye in Heiligenhafen (gest. 1838) wurden durch Kauf mit der Winding'schen vereinigt und kamen mit dieser an das Kieler Museum. Ebendahin gelangten die Sammlungen des Dr. Messdorf (Mestorf) in Bramstedt (gest. 1837), des Advokaten Kragge in Meldorf, des Drechslers Ballie in Bordesholm (gest. 1850), des Landvogts Boysen in Heide und des Grossherzoglich Oldenburgischen Kammerherrn v. Witzleben, welche letztere gleichfalls vorzugsweise schleswig-holsteinische Sachen enthielt. Auch der Hufner Schroedter in Wackenbek (gest. 1845), der Lehrer Pasche in Wankendorf (gest. 1862), der Apotheker Clausen in Oldenburg u. a. m. haben dem Kieler Museum wiederholt werthvolle Geschenke und antiquarische Nachrichten übermittelt. Gegenwärtig besitzt der Stadtverordnete Behncke in Kiel eine interessante Privatsammlung. In der Gegend von Neumünster sammelten und gruben der Pastor Kruse (gest. 1846) und Capitän v. Bruhn, später Hausvogt Hallas und Auctionator Horn. Desgleichen in Bramstedt der Mühlenbesitzer Paustian, in Segeberg Rentier Schmüser, in Waldhusen der stadtlübsche Oberförster Haug, in Kembs bei Heiligenhafen der Hofbesitzer Klinkhamer, in Hohenwestedt Capitain a. D. Kirchner, in Albersdorf (Dithmarschen) Oberamtsrichter Westedt, in Tellingstedt Apotheker Hartmann, in Hamburg Custos Schilling u. a. m. Ausserdem werden auf manchen Gütern die daselbst gefundenen Alterthumsgegenstände in den Bibliotheken aufbewahrt, und gewiss noch höher kann man die Zahl der vereinzelten Stücke schätzen, welche hie und da im Besitz unserer Landleute stecken und gewöhnlich, wenn das erste Interesse daran geschwunden ist, verloren gehen.

Aus dem Bisherigen ersehen Sie, m. H., wie die Alterthümer unserer Heimath zerstreut und durch unzählige Hände gegangen sind. Nur ein geringer Theil davon ist allmählich in dem hiesigen Schles-

wig-Holsteinischen Museum wieder vereinigt, und die Verwaltung muss nach wie vor beflissen sein, dasselbe sowohl durch Ankäufe wie durch eigene Ausgrabungen zu vermehren. Aber sie bedarf ausserdem der allgemeinsten Unterstützung; jeder in seinem Distrikt und in seinem Berufskreise kann und sollte ein Auge dafür haben, dass nicht noch mehr von dem unersetzlichen Nachlass der Vorzeit verloren geht oder einer unfruchtbaren Zersplitterung anheimfällt. Und so lassen Sie mich zum Schluss die Hoffnung aussprechen, dass diese unsere neubegründete Anthropologische Section in solchem Sinne bis in die weitesten Kreise hinaus anregend und erfolgreich wirken möge!

Bekanntmachung.

Alle Alterthumsfreunde und Sammler in Schleswig-Holstein, Lauenburg und den enclavirten Landen werden hierdurch freundlichst ersucht, baldgefälligst möglichst genaue Nachrichten über den Bestand Ihrer eigenen und anderweitiger Ihnen bekannten Privatsammlungen an das Schleswig-Holsteinische Museum vaterländischer Alterthümer zu Kiel gelangen zu lassen.

Auch ist der Unterzeichnete jederzeit bereit, über den Ankauf etwaiger werthvollen Einzelstücke, Gesammtfunde oder ganzer Sammlungen in Verhandlung einzutreten.

Kiel, den 21. October 1875.

Der Königliche Conservator und Museums-Direktor
Professor Dr. Handelmann.

II.

Eine botanische Excursion durch das nordwestliche Schleswig nach der Insel Röm im Sommer 1874

von Dr. P. Prahl.

Schon lange war es meine Absicht gewesen, den mir fast ganz unbekannten Nordwesten von Schleswig zu durchwandern, um einen Einblick in die Vegetationsverhältnisse dieses Landestheils zu gewinnen. Eine bestimmte Gestalt nahm dieser Plan an, nachdem ich um Weihnachten 1873 meinen kurz vorher als Pastor in Medolden — einem Dorfe am nördlichen Ufer der Brede - Au bei ihrem Eintritt in die Marsch und etwa halbwegs zwischen Tondern und Ripen — eingesetzten Bruder besuchte und bei dieser Gelegenheit die Bekanntschaft des dortigen Küsters Herrn Borst, eines eifrigen und tüchtigen Botanikers gemacht hatte. Die Schilderung der von ihm besuchten Orte und der daselbst gemachten Funde, die übrigens grossentheils bereits in dem 3. Nachtrage Lange's zu seinem »Haandbog i den danske Flora« (Botanisk Tidsskrift 1872 pg. 244 etc.) veröffentlicht sind, waren in der That auch geeignet, den Wunsch zu befestigen, diese Orte aus eigener Anschauung kennen zu lernen.

Es wurde auch gleich ein Plan entworfen und die Ausführung desselben in diesem Sommer bot des Interessanten so viel, dass ich hoffe, eine Schilderung der Excursion werde auch den Vereinsmitgliedern nicht unwillkommen sein und einen Platz in den Schriften des Vereins verdienen.

Am 18. Juli trat ich in der Morgenfrühe von der Eisenbahnstation Oberjersdal aus die Fusswanderung gen Westen an. Gleich bei den ersten Häusern des Dorfes traf ich *Rumex domesticus*, den ich auch weiter nach Westen in den meisten Dörfern bis fast an die Grenze der Marsch wieder fand. Der Weg führte über flaches waldloses Land von sandiger Beschaffenheit. Fast Alles war unter Cultur oder Brache, Heide fand sich nur noch in kleinen Resten. Längs des Weges fand ich *Plantago maritima*, diese Characterpflanze unserer Heidegegenden, ferner *Armeria vulgaris*, *Scleranthus perennis*, *Filago minima* und *germanica*, *Erigeron acer*, *Arnoseris minima*, *Rumex Acetosella*, *Holcus mollis*, *Carex arenaria* und *leporina* in Menge, auch *Sagina subulata* bemerkte ich, doch weit spärlicher als weiter nördlich in den Ufergegenden der Gram-Au, wo diese Pflanze gemein ist. Weiterhin sammelte ich an einem mit Kiefern bepflanzten Uferabhange der Gjels-au *Viscaria purpurea*, *Arnica montana*, *Hypericum pulchrum*, *Orchis maculata* und in den Wiesen längs des Baches *Senecio aquaticus*, *Nasturtium palustre* *Myosotis caespitosa* und *palustris*, *Sagina nodosa*, *Carex leporina* und *Hypnum giganteum*. Längs der Gjels-au setzte ich meinen Weg fort, bis dieselbe sich oberhalb der Mühle zu Beftoft zu einem grossen schilfbewachsenen Teiche erweitert. In Folge der anhaltenden Trockenheit des Sommers lag ein grosser Theil des Teiches trocken und trug eine üppige Vegetation; ausser Riesenexemplaren von *Ranunculus sceleratus* fand ich hier jedoch nichts Bemerkenswerthes. Die Wasserräder und anderes feuchtes Holzwerk der Mühle waren mit üppigen Moospolstern bedeckt, unter denen *Rhynchostegium rusciforme*, *Amblystegium riparium* und *Hypnum palustre* vorherrschten. Die Mauern der Beftofter Kirche untersuchte ich vergeblich nach *Asplenium Ruta muraria*, welches Lange von hier angiebt, dagegen fand ich an dem Steinwall des Kirchhofes *Chelidonium majus*, *Saponaria officinalis* und *Isothecium myosuroides*. Von Beftoft aus senkte sich der Weg etwas in eine von einem kleinen Bache durchströmte Niederung, in welcher ich *Pinguicula vulgaris* und *Hypnum cordifolium* fand, dann steigt er wieder gegen Tieslund. Die Gegend ist waldlos und fast ganz unter Cultur. Wohl lockte von der anderen Seite der Gjels-au eine waldgekrönte Höhe, doch zu deren Besuch war jetzt keine Zeit. Von der Tieslunder Höhe aus eröffnete sich dagegen gegen Westen ein weiter Blick über eine lachende Landschaft mit zahlreichen Gehöften und Dörfern und hin und wieder durch kleine Waldparcellen belebt. Doch lagen diese Gehölze zu weit aus dem Wege, so erwünscht sie mir schon ihres Schattens wegen in der Mittagsgluth gewesen wären; ich musste vorwärts.

Bis Toftlund fand ich ausser *Rumex domesticus* Nichts von Bedeutung, auf den Feldern war, wie fast überall auf dieser Strecke *Apera Spica venti* gemein, die dem Osten fast ganz fehlt, einen Graben bei Götterup fand ich ausgefüllt mit *Potamogeton pusillus.*

In Toftlund besuchte ich den Collegen Schrader, der, auch als praktischer Arzt seinen ornithologischen Studien treu geblieben, gerade im Begriffe war ein Käuzchen abzubalgen. Leider wurde er gleich zu einem Kranken in einem Nachbar-Dorfe abgerufen und ich benutzte seine Abwesenheit um den schönen unmittelbar bei Toftlund gelegenen Wald zu durchwandern. Im Gegensatze zu den meisten Wäldern der Ostküste hat dieser dichtes Unterholz bestehend aus *Corylus Avellana, Crataegus oxyacantha* und *monogyna. Rubus Idaeus. Sorbus Aucuparia. Rhamnus Frangula*, seltener auch *cathartica*, *Rosa sp.*, *Acer Pseudo-Platanus* und *Prunus Padus;* auch *Spiraea salicifolia* fand ich in einigen Exemplaren an einem Fusswege verwildert. Am Boden hin und die Baumstämme hinauf rankte sich *Hedera Helix.* durch die Gebüsche *Lonicera Periclymenum.* Der höhere Baumwuchs war vorherrschend durch *Fagus silvatica* vertreten, doch war auch *Quercus pedunculata* häufig, *Fraxinus excelsior* nicht selten. Eine üppige Vegetation kleiner Pflanzen deckte den Waldboden. Ich notirte hier *Anemone nemorosa, Actaea spicata* und *Dentaria bulbifera*. (beide letzten sparsam) *Viola silvestris, Dianthus deltoides. Stellaria nemorum, Hypericum quadrangulum, Oxalis Acetosella. Trifolium medium. Ulmaria pentapetala, Geum rivale. Rubus saxatilis, Alchemilla vulgaris. Angelica silvestris. Succisa pratensis, Cirsium oleraceum, Crepis paludosa, Campanula, Trachelium, Vaccinium Myrtillus. Scrophularia nodosa, Veronica Chamaedrys* und *officinalis, Stachys silvatica. Ajuga reptans. Lysimachia vulgaris* und *nemorum, Rumex nemorosus, Mercurialis perennis, Orchis maculata, Listera orata, Paris quadrifolius, Polygonatum multiflorum. Convallaria majalis, Carex pallescens* und *silvatica, Calamagrostis lanceolata, Milium effusum. Aira caespitosa, Melica uniflora, Brachypodium silvaticum*, welches letztere sich sonst fast nur in Küstenwäldern des Ostens findet, für welche es Characterpflanze ist, *Equisetum silvaticum. Polystichum filix mas* und *spinulosum. Asplenium filix femina* und *Pteris aquilina.* Von Moosen notirte ich *Dicranum majus* und *scoparium. Thuidium tamariscinum. Neckera complanata. Antitrichia curtipendula, Isothecium myurum, Homalothecium sericeum* und *Hylocomium brevirostre.*

Die Durchsuchung des Waldes und nachfolgende Stärkung im Wirthshause hatte viel Zeit in Anspruch genommen; die Sonne neigte sich bereits stark nach Westen, als ich, von Schrader eine Strecke be-

gleitet, meinen Weg über Allerup fortsetzte. Die Gegend war wieder magerer, die Weizen- und Gerstenfelder von Toftlund hörten auf, Roggen und Hafer traten an ihre Stelle. Hin und wieder traten grössere etwas feuchte Heidestrecken auf mit der gewöhnlichen Flora, unter, der ich *Arnica, Orchis maculata, Hypericum pulchrum, Pedicularis silvatica, Genista pilosa, tinctoria* und *anglica, Juncus squarrosus; Scirpus caespitosus, Triodia decumbens* und *Nardus stricta* nenne. Dazwischen fanden sich ausgedehnte Wiesenstrecken, auf denen ich *Pinguicala vulgaris, Carex pulicaris* und *dioica* sammelte. Hier traf ich auch zuerst auf die für die westlichen Höhen characteristischen Eichengestrüppe. Ich durchsuchte ein solches bei dem Hofe Fiskholm, fand jedoch ausser den gewöhnlichen Heidepflanzen nur *Epilobium angustifolium* und *Melampyrum pratense.*

Inzwischen war die Dämmerung hereingebrochen, aus den Wiesenflächen erhoben sich weisse Nebel und um die Strecke bis Arrild nicht im Dunkeln passiren zu müssen und somit nicht untersuchen zu können gab ich meinen Plan auf in diesem Dorfe zu übernachten und blieb in einem einsamen an der Landstrasse liegenden Kruge.

Früh am nächsten Tage brach ich auf, verliess die Strasse und ging durch die thauigen Wiesen bei Hönning gegen Arrild hinauf. Leider fand ich in diesen Wiesen die erhoffte Ausbeute nicht. Die gewöhnlichen Wiesengräser, einige *Carices, Lotus* und *Trifolium sp.* sowie *Rhinanthus minor* herrschten vor. An einer quelligen Stelle traf ich massenhaft *Catabrosa aquatica*, einige moorige Niederungen zeigten *Erica Tetralix, Myrica Gale etc.*

Ueber die Höhe von Raaberg stieg ich nun in das breite von Wiesen ausgefüllte Thal des Fiskbeck hinab. Auf einer von diesem rasch fliessenden, wasserreichen Bache, dem grössten der die Brede-Au zusammensetzenden Wasserläufe, gebildeten Halbinsel liegen die Reste einer im Mittelalter stark befestigten Burg Arnsholm. Freilich beschränken dieselben sich auf eine wohl erhaltene Umwallung mit 3 grösseren Oeffnungen und die innerhalb derselben liegende Anhöhe, welche einst die Burg trug. Hier findet man noch Spuren von Mauerwerk aus rothen Ziegelsteinen. Von Pflanzen, die sich an solchen Stellen zu finden pflegen, wie *Myrrhis odorata, Cynoglossum officinale* etc. bemerkte ich Nichts; einige zum Theil baumartige Exemplare von *Rhamnus cathartica* standen einsam auf der Ruinenstätte, deren Flora sich im Uebrigen in Nichts von der der umliegenden Triften unterschied.

In den verhältnissmässig nur wenig verwachsenen Wallgräben fand sich eine üppige Vegetation von Sumpfpflanzen wie *Ranunculus*

divaricatus, Sium latifolium, Oenanthe fistulosa, Helosciadium inundatum, Myriophyllum spicatum, Hydrocharis morsus ranae, Scirpus lacuster, Carex teretiuscula. Im Bache bemerkte ich *Nuphar luteum, Nymphaea alba, Myriophyllum spicatum, Hippuris vulgaris* mit der *forma fluitans, Sagittaria sagittaefolia* u. a.

Auf dem weiteren Wege gegen Arrild fand ich in einem Tümpel sehr üppiges aber steriles *Hypnum giganteum* und *Hypnum Kneiffii*, an einem erratischen Block reichlich fruchtende *Weisia cirrhata;* einige Sandhügel beim Dorfe waren bedeckt mit *Ammophila arenaria*, im Dorfe fand sich *Malva silvestris* in Menge, die sonst nur im östlichen Theile häufig zu sein pflegt.

Im Kruge zu Arrild erregte ich die ungetheilte Aufmerksamkeit der den Beginn des Gottesdienstes abwartenden, zahlreich versammelten Bauern. Sie schienen nicht darüber ins Klare kommen zu können was für ein Mensch ich sei und was ich auf der Heide zu thun habe, nach der ich mich erkundigte.

Etwa $^1/_4$ Stunde westlich von Arrild bei dem Hofe Westergaard betrat ich die weite Arrild-Heide; eine der grössten des Landes aber keineswegs eine der schlechtesten. Ihre Ausdehnung wird denn auch mehr und mehr durch die Cultur beschränkt; an vielen Stellen sah ich frisch umgepflügtes Heideland. In ihrer Vegetation ist diese Heide wesentlich von den meisten anderen, namentlich den nach Osten und Süden gelegenen verschieden. Die Characterpflanzen dieser letzteren fand ich freilich auch hier und *Calluna vulgaris* ist auch hier die dominirende und dem Ganzen seinen Character gebende Pflanze, aber daneben treten eine Anzahl anderer Pflanzen, zum Theil in grosser Menge, auf, die den übrigen Heiden fehlen oder doch nur selten und vereinzelt angetroffen werden. Von Weitem schon fiel mir durch massiges Auftreten *Arnica montana* auf, daneben fand ich *Scorzonera humilis,* beide auch sonst nicht selten, ferner aber *Achyrophorus maculatus* und vor Allem in unsäglicher Menge *Arctostaphylos uva ursi.* Die zierliche *Cuscuta Epithymum* überzog mit ihren Ranken an vielen Stellen das Heidekraut, auch *Gnaphalium dioicum, Trientalis europaea* und *Platanthera bifolia* waren reichlich vorhanden, spärlicher fand ich truppweise die leider schon verblühte *Gymnadenia albida.* Von Flechten fiel mir durch überaus häufiges Vorkommen die schöne *Cladonia coccifera* auf.

Mitten in der Heide, ziemlich entfernt von den letzten cultivirten Strecken fand ich einen offenbar frisch angefahrenen grossen Haufen von Ziegelsteinen und daneben einen neu gegrabenen und ausgemauerten Brunnen, der erste Anfang zur Behausung eines neuen Pioniers der vorschreitenden Cultur. Seltsam nahm sich dieser Anblick in der

wilden Umgebung aus, nicht einmal ein Weg führte noch zur Stelle, kaum waren an dem niedergedrückten Haidekraut noch die Spuren des Wagens sichtbar, der die Steine angefahren hatte. Etwas weiter hin traf ich an der Landstrasse ein einsames Häuschen, in dem ich mich nach dem Wege erkundigen wollte. Die Thür stand offen, die Fenster soweit noch überhaupt vorhanden, waren zersplittert, im Hause fand ich kein lebendes Wesen und vom früheren Inventar nur zerbrochenes Geschirr und alte Bretter. Der Schornstein und ein Stück Rasen von der Dachfirst waren eingestürzt und bedeckten mit ihren Trümmern den primitiven Heerd, auf welchem ein üppiges Exemplar von *Stellaria media* sich breit machte, wie es schien der einzige Bewohner des Hauses.

Den kleinen Garten füllten *Chenopodium sp.*, *Urtica dioica* und Consorten, neben welchen einige wenige Reste der früher cultivirten Pflanzen im Kampf um das Dasein bald zu erliegen drohten.

Unwillkürlich warf ich den Blick rückwärts nach der Stätte, die ich soeben verlassen, von der die rothen Ziegelsteine so freundlich und vertrauenerweckend herüberwinkten. Ob wohl dereinst das aus ihnen erbaute Haus so verlassen dastehen wird wie dieses? Ob auch dieser Ansiedler nach einer Reihe von Jahren voll schwerer Arbeit den Kampf aufgeben und der Heide wiedergeben muss was seit Menschengedenken sie allein beherrschte? Aussichtslos ist solch Unternehmen freilich nicht aber Muth und Arbeitskraft gehören dazu und vor Allem auch Capital und an dem Mangel an letzteren liegt es wohl wesentlich wenn mancher Versuch scheitert.

Die Strasse verlassend stieg ich in südwestlicher Richtung einen Höhenrücken hinauf, von dessen Gipfel sich eine weite Aussicht bis in die Marschebene der Westküste eröffnete. Hier nahm die Heide einen ganz anderen Charakter an. Nicht mehr *Callnea* war die Alles beherrschende Pflanze, hier traten höhere Holzgewächse hinzu, vor Allem *Quercus pedunculata*. Freilich nicht in stolzen Exemplaren, die ihre rauschenden Kronen auf hohem Stamme im Winde wiegen, kleine verkrüppelte struppige Burschen waren es, die den Kampf mit dem Winde nicht aufzunehmen wagen und sich daher möglichst nahe an den Boden anschmiegen. Anfangs trat dies Gestrüpp nur fleckweise auf, die knorrigen armdicken Aeste im Heidekraut niederliegend, die Zweige sich horizontal breitend. Bald aber trat es massiger auf und bildete auf weite Strecken ein fast undurchdringliches Gewirr, das nur kleine freie Plätze übrig liess. Hier schmiegten sich die Stämmchen nicht so ängstlich an den Erdboden an, sondern erhoben keck das Haupt, freilich erreichten sie nur eine Höhe von 1 bis höchstens

2,5 Metern. Neben der Eiche fanden sich, doch ungleich seltener *Populus tremula*. *Rhamnus Frangula*. *Rubus sp.*, *Salix sp.*, *Sorbus Aucuparia*. Behende Eidechsen schlüpften durch das Dickicht und auf den freien Plätzen hatten sich zahlreiche Colonieen der grossen Waldameise angesiedelt. Kreuzottern, die hier häufig sein sollen, bemerkte ich nicht.

Dieses Gestrüpp (Tövring Krat), das ich in der Breite etwa $^1/_2$ Stunde weit durchwanderte, das sich aber auf dem von Nordnordwest nach Südsüdost streichenden Höhenzuge mit einigen Unterbrechungen und unter verschiedenen Namen etwa $^3/_4$ Meilen lang erstreckt, ist grossen Theils von der Regierung angekauft worden und soll demnächst mit der Beforstung vorgegangen werden.

In botanischer Hinsicht ist dies Gestrüpp ein Juwel, und Herrn Borst gebührt das Verdienst dasselbe entdeckt und erforscht zu haben. Um ein möglichst vollständiges Bild der Vegetation zu geben nenne ich auch diejenigen häufigen Pflanzen, welche durch massenhaftes Auftreten sich auszeichnen, vor Allen *Melampyrum pratense* und *Pteris aquilina*. demnächst *Viola canina*. *Polygala vulgaris*. *Hypericum pulchrum*. *Genista pilosa* und *tinctoria*. *Lathyrus montanus*. *Potentilla Tormentilla*, *Succisa pratensis*. *Solidago virga aurea*, *Arnica montana*, *Scorzonera humilis*. *Jasione montana*. *Campanula rotundifolia*. *Veronica officinalis*, *Thymus Serpyllum*. *Trientalis europaea*. *Orchis maculata*. *Platanthera bifolia*. *Convallaria majalis*. *Majanthemum bifolium*, *Carex pilulifera*. *Anthoxanthum odoratum*. *Aira flexuosa*. *Holcus mollis*. *Triodia decumbens*. Von seltenen Pflanzen sammelte ich: *Geranium sanguineum* in Menge, *Genista germanica*, *Ervum Orobus*, *Lathyrus niger*, *Galium silvestre* und *G. Mollugo β. erectum*, *Cirsium heterophyllum*. *Achyrophorus maculatus*, *Arctostaphylos uva ursi*. *Cuscuta Epithymum*. *Gymnadenia conopea* (einziger, mir bekannter Standort in Schleswig) *Carex montana*. Die von Herrn Borst ausserdem hier gefundene *Ajuga pyramidalis* und *Carex ericetorum* fand ich nicht, ebenso entgingen mir für diesmal die etwas weiter südlich im Gestrüpp wachsenden *Cornus suecica* und *Polygonatum officinale*.

Die bryologische Ausbeute war gering, von seltenen Moosen fand ich nur *Dicranum spurium* und dieses nur steril.

Zu dem so seltenen *Ervum Orobus* Kittel, für das selbst Koch in seinem Taschenbuch der deutschen und schweizer Flora nur den einen Standort am Winterberge bei Orb im Spessart anzuführen weiss, bemerke ich bei dieser Gelegenheit, dass ich es an dem von Lange angegebenen Standort bei der Mühle zu Fröslee vergeblich gesucht habe. Der Boden ist an dieser Stelle und seiner näheren Umgebung lehmig (es wird eine Ziegelei daselbst betrieben) oder doch stark

lehmhaltiger Sand und von den beiden mir bekannten Standorten bei Kolsnap und Tövring sehr verschieden. Bei Kolsnap wächst die Pflanze zahlreich auf einigen kleinen von Ackerland umgebenen Haide-Flecken (2 derselben sind wenig über einen Quadratmeter gross) unmittelbar an der Ripener Landstrasse. Diese Haide-Reste sind bei der Urbarmachung der anliegenden Flächen benutzt werden um die aus dem Culturland zusammengesuchten Steine abzulegen, ein Umstand, dem es allein zu danken sein dürfte, dass die Pflanze, die hier früher anscheinend sehr ausgebreitet gewesen ist, nicht völlig ausgerottet wurde.

Ueber Tövring und Vinum stieg ich nun in die fast horizontale überall angebaute Ebene hinab, überschritt bei Döstrup die Tondern-Ripener Chaussee und kam bald darauf in Medolden an, wo ich in dem Hause, in dem mein Bruder bis zur vollendeten Herstellung des Pastorats wohnte, die gastlichste Aufnahme fand.

Ein am Abend vorgenommener Spaziergang brachte noch *Plantago Coronopus* und *maritima* von ausserordentlicher Ueppigkeit an Grabenrändern, ferner in grosser Menge *Ranunculus Philonotis* und die sonst in Schleswig fast ganz fehlende *Matricaria Chamomilla*, deren Sammeln hier sogar ein Erwerbszweig ist; *Hordeum secalinum* bedeckte hin und wieder ganze Flächen wie gesäet.

In der Brede-Au wuchsen zahlreich *Butomus umbellatus* und *Scirpus maritimus*, auf den Wiesen, die schon zur Marsch gehören, *Triglochin maritimum* und *Juncus Gerardi.*

Von dem künstlichen Hügel aber, auf dem der häufigen Ueberschwemmungen wegen wie alle Häuser auch das meines Gastfreundes errichtet war, sah ich fern im Westen die St. Clemens-Kirche auf Röm und einige der höheren Dünen, das Ziel für eine weitere vielversprechende Excursion.

Wie seine Vorgänger brachte auch der folgende Tag das herrlichste Wetter. Der Vormittag wurde zu einem Spaziergange in der näheren Umgebung des Dorfes benutzt, bei welchem mir Herr Borst in Gräben *Potamogeton densus* neben *P. compressus* und *P. pectinatus* zeigte, sowie gewaltige Exemplare von *Carex riparia.* Die Fruchtährchen der letzteren waren zum Theil durch *Ustilogo olivacco* zerstört.

Am Nachmittage trat ich von Herrn Borst begleitet die Fahrt nach Röm an. Auf einem offenen Boote unter Leitung eines ortskundigen Seemannes ging es die vielfach gewundene Brede-Au hinab. An beiden Ufern erstreckten sich Marschwiesen mit fettem Rindvieh bevölkert, das neugierig herbeilief und unser Boot begleitete, bis einer der breiten Gräben ihm ein Ziel setzte. Hin und wieder erhob sich

an einem Grabenrand eine der kleinen zur Entwässerung dienenden Schneckenmühlen. An dem sogenannten Brückenkopf (Brohoved), einem zum Anlegen der Fahrzeuge in das Flussbett vorspringenden durch Bohlen steil abgeböschten Damm legten wir an, um den Eintritt der Ebbe abzuwarten und vom Ebbestrom begünstigt die Fahrt desto rascher fortzusetzen. Der Aufenthalt dauerte etwa $^1/_2$ Stunde und gab mir Gelegenheit, die Flora des schmalen Vorlandes und der eingedeichten Marschlande in Augenschein zu nehmen. Der Boden ist hier schwerer zäher Schlick, in dem das zum Wasser eilende Rindvieh bis an den Bauch einsinkt.

Eine üppige, aber etwas einförmige Vegetation deckt die trockenen nicht von der täglichen Fluth erreichten Stellen. Vor Allem macht sich *Festura thalassica* breit, meistens ohne Spur von Blüthen, doch fand ich sie an einem Grabenrande in reichlicher Anzahl theils blühend, theils eben verblüht. Auch *Salicornia herbarea* bemerkte ich in kleinen Trupps, häufig waren *Cokile maritima, Aster Tripolium, Artemisia maritima, Sperguloria media, Statice Limonium, Armeria maritima, Chenopodina maritima, Triglochin maritimum, Juncus Gerardi, Scirpus maritimus;* auf den Marschwiesen ausser mehreren der genannten noch besonders *Leontodon autumnalis, Euphrasia Odontites β littor alis Fr.* und *Hordeum secalinum.* Die Gräben füllten *Potamogeton densus, compressus* und *pectinatus.*

Am Ufer und auf dem Wasser schwimmend sah ich häufig Conglomerate von Buccinium-Eiern, welche von der Fluth den Strom weit hinaufgeführt und von den Bewohnern des Festlandes Römboernes Farklude (Wischtücher der Bewohner von Röm) genannt werden.

Mit der Ebbe ging es den jetzt ziemlich gerade und in nördlicher Richtung fliessenden Strom hinab. Weiter entfernten sich die Ufer und von dem sich erweiternden Flusse waren sie jetzt bei dem Falle des Wassers durch stets an Ausdehnung zunehmende Strecken von Schlick getrennt, in welchem selbst die zahlreich auf demselben ihrer Nahrung nachgehenden leichtfüssigen Wasservögel tiefe Spuren zurückliessen. Auch auf dem Wasser trieb sich viel Geflügel herum, darunter ein Paar Graugänse mit ihren Jungen, welch' letztere mit ihren Ruderfüssen sich trefflich in ihrem Element zu helfen wussten, während die Flügel ihren Dienst noch versagten. Beim Annähern des Bootes tauchten sie daher unter und blieben mehrere Minuten unter dem Wasser, während die Alten davonflogen, um gleich darauf an die Stelle zurückzukehren.

Bald hatten wir das eigentliche Wattenmeer verlassen und befanden uns nun auf tieferem Wasser. Die Entfernung vom Festlande

bis zur Küste von Röm beträgt hier etwa eine Meile, während die Süd- und Nordspitze der fast nierenförmigen Insel sich mehr dem Festlande nähern. Auf letzterem konnte man jetzt eine Anzahl von Dörfern und Thürmen sehen. Nach und nach wurden die Thürme von Bröns, Scherrebeck, Döstrup, Medolden, Randerup, Ballum und Skads sichtbar, während auf Röm die hoch gelegene St. Clemens-Kirche emporragte. Leider hatte sich inzwischen der Wind gelegt und auch der Ebbestrom half nicht weiter. Ein kaiserlicher Zollkutter, der denselben Weg zu verfolgen schien, musste beilegen, da seine bisher geschwellten Segel schlaff herabhingen. Glücklicher als der Kutter griffen wir zu den Rudern und nach einigen Stunden landeten wir an der Südspitze von Röm bei dem Dorfe Havneby. Die erste Pflanze, die uns hier begrüsste, war *Zostera nana Rth. (minor Nolte)*. Wir erstiegen den hohen sandigen Strand und nachdem wir im Wirthshause Abendessen und Nachtquartier bestellt hatten, benutzten wir die letzten Stunden des scheidenden Tages zu einem Besuche der nächsten Dünen. In der Umgebung des Wirthshauses bemerkten wir *Sisymbrium Sophia*, *Lepidium ruderale*, *Geranium pusillum*, *Conium maculatum*, *Lycium barbarum*, auf den Sandhügeln *Teesdalia nudicaulis*, *Viola canina*, *Silene Otites*, *Erodium cicutarium*, *Anthyllis Vulneraria β maritima Schleich.*, *Trifolium arvense* und *filiforme*, *Potentilla argentea*, *Rosa pimpinellifolia*, *Scleranthus perennis*. *Pimpinella Saxifraga*, *Galium verum*. *Filago minima*. *Senecio silvaticus*, *Hieracium Pilosella* und *umbellatum*, *Jasione montana*, *Campanula rotundifolia*, *Calluna vulgaris*, *Thymus Serpyllum*, *Plantago lanceolata β eriophylla Dom.*, *Pl. Coronopus β pygmaea Lge.*, *Rumex Acetosella*, *Salix repens*. *Ammophila arenaria*, *Aira praecox*, *Weingartneria canescens* und vor Allem das seltene *Phleum arenarium*. Von Moosen notirte ich *Dicranum scoparium β orthophyllum*, *Ceratodon purpureus*, *Barbula ruralis*. *Rhacomitrium canescens β ericoides*. *Polytrichum piliferum* und *juniperinum*, *Antitrichia curtipendula*. *Brachythecium albicans*. *Hypnum cupressiforme*, *Hylocomium triquetrum* und *splendens*.

Die Niederungen zwischen den Dünen waren zum Theil cultivirt, grösstentheils aber zeigten sie nackten, feuchten Sand, auf welchem wir neben *Lotus corniculatus*, *Radiola linoides*. *Genista anglica*, *Peplis Portula* *Juncus squarrosus* und *filiformis* auch *Juncus capitatus* und *pygmaeus*, besonders letzteren reichlich einsammelten. *Phleum arenarium* und *Juncus pygmaeus* scheinen auf die Südspitze der Insel beschränkt zu sein.

Am nächsten Morgen gingen wir in nordwestlicher Richtung weiter. Zunächst fanden wir reichlich *Festuca arenaria Osbeck*, die

durch ihre grösseren, zottigen Aehrchen wesentlich von *F. rubra* abweicht, ferner *Koeleria glauca* und *Sagina subulata*, beide sparsam, und in den feuchtsandigen Niederungen *Aira uliginosa*, *Juncus atricapillus Drej.*, *Nardus stricta*, *Drosera intermedia* u. A. An den Gehöften fanden wir häufig *Salix alba L.* angepflanzt, die auf dem Festlande sich selten findet, man nennt sie daher auch auf dem der Insel gegenüberliegenden Festlande *Romoe's Piil* (Weide von Röm). An mehreren Stellen war Kuhdünger sorgsam zum Trocknen ausgebreitet, der hier unter dem Namen Kassen neben dem fast bei jedem Hause aufgestapelten Wrackholze das wesentlichste Brennmaterial liefert. Hin und wieder begegneten uns einige Frauen in der seltsamen Nationaltracht, kurzen dunkelfarbigen Miedern mit Metallplättchen besetzt und rothen Friesröcken.

Wir verliessen jetzt den hochgelegenen östlichen Theil, der allein bewohnt ist und im Süden wesentlich aus älteren Dünen besteht. Gegen Norden wird etwa von der Kirche an der Boden besser und ganz im Nordosten findet sich etwas Marschland. Die westliche Hälfte der Insel besteht jedoch grösstentheils aus fast horizontalen Steppen, die nur als Schafweide benutzt werden. Bis auf einen bald breiteren, bald schmäleren Saum an der Küste, der aus Flugsand besteht, und den man jetzt durch Anpflanzung von *Elymus*, *Ammophila* und Weiden zu binden sucht, sind diese Steppen, deren Boden meistens schlickhaltiger Sand ist, bewachsen und zwar vorherrschend mit *Calluna*, *Erica*, *Carex sp.* und verschiedenen Gramineen. Neben diesen fanden wir aber eine grössere Anzahl seltener Pflanzen, unter denen ich hervorhebe: *Ranunculus Philonotis*, *Drosera intermedia*, *Sagina maritima*, *Artemisia maritima*, *Erythraea linariifolia* und *pulchella*, *Euphrasia Odontites β littoralis*, *Obione pedunculata*, *Juncus atricapillus* und *compressus*, *Aira uliginosa*, *Festuca thalassica*, *Triticum junceum* und in grosser Menge den meines Wissens auf Röm bisher noch nicht gefundenen *Lepturus filiformis*. In einem mit Brackwasser gefüllten Graben hatte sich zahlreich *Ruppia maritima var. spiralis Dumort.* angesiedelt. Dagegen entgingen uns *Carex trinervis Degl.* und *Heleocharis multicaulis* Koch. beide von Herrn Borst hier früher gefunden.

Im Westen breitete sich eine zur Zeit völlig trockene, durchaus nackte Sandsteppe aus, so dass wir von unserem nur wenig höher gelegenen Standpunkte aus die See nicht sehen konnten. Draussen ging mit vollen Segeln ein grosser Dreimaster nordwärts und es sah aus, als bewege er sich auf dem Sande. Massenhaft lagen hier die Conglomerate von Buccinum-Eiern, sowie Bryozoenstöcke von *Flustra*

sp. und Rocheneiern, letztere ihrer seltsamen Gestalt wegen hier „Fandens Baerboer“ (Tragbahre des Teufels) genannt. Weiter nördlich, etwa Kongsmark gegenüber, trafen wir auf Flugsandsteppen und jüngere Dünen und hier hatte Herr Borst im Jahre 1870 *Carex incurva* entdeckt und in Menge eingesammelt. Unsere Nachforschungen nach derselben blieben lange erfolglos, endlich fanden wir die Pflanze, jedoch leider recht spärlich. Als B. vor 4 Jahren die Stelle besuchte, stand die Pflanze zahlreich und üppig im reinen Flugsande, jetzt war der Sand jedoch mit *Carex arenaria, Triticum junceum, Ammophila arenaria* und zum Theil auch schon mit *Calluna* bewachsen und dürften diese Pflanzen der zarteren *Carex incurva* vielleicht in kurzer Zeit den völligen Untergang bereiten.

Von dem mehrere Stunden langen Marsch in der Sandwüste ermüdet gaben wir das weitere Vordringen nach Norden auf und gingen in östlicher Richtung auf Kongsmark zu. Bald erreichten wir wieder die Region der älteren bewachsenen Dünen, auf welchen wir neben *Calluna, Ammophila* etc. auch *Lathyrus maritimus, Cuscuta Epithymum, Gnaphalium dioicum, Rosa spinosissima* bemerkten. In den Niederungen zwischen den Dünen wurden *Drosera intermedia, Gentina Paneumonanthe, Vaccinium uliginosum, Pedicularis silvatica, Epipactis palustris, Narthecium ossifragum, Juncus atricapillus, Aira uliginosa* und *Lycopodium inundatum* constatirt. Letztere Pflanze ist die einzige aus der Klasse der Gefässkryptogamen, welche ich auf der Insel bemerkte. Farnkräuter suchte ich vergebens. Von Moosen fand ich hier nur *Leptobryum pyriforme* mit schönen Früchten. Dieses Moos habe ich auf dem Festlande von Schleswig nur an sehr wenigen Orten und zwar kümmerlich und steril gef unden.

An einem Sandwall in der Nähe von Kongsmark sammelten wir endlich noch *Carex trinervis* in reichlicher Anzahl. An vielen Exemplaren waren die Fruchtährchen durch eine schwarze *Ustilago* zerstört.

Inzwischen hatte sich der Himmel bewölkt und kaum hatten wir Kongsmark erreicht, so brach ein von heftigen Regengüssen begleitetes Gewitter aus.

Sobald der Regen nachgelassen hatte, brachen wir wieder in nördlicher Richtung auf, um ein nahe der Ostküste der Insel zwischen Kongsmark und Twismark gelegenes Torfmoor zu besuchen, das einzige der Insel. Das Land ist hier von weit besserer Beschaffenheit als im Süden und durchweg in gutem Culturzustande. In Gräben fanden wir *Ranunculus hederaceus, Callitriche stagnalis,* auf Wiesen *Ranunculus Philonotis.* Das Moor war auf weite Strecken gelb gefärbt

von blühendem *Narthecium ossifragum*, ferner bemerkten wir in demselben *Gentiana Pneumonanthe*, *Vaccinium Oxycoccos*, *Potamogeton polygonifolius*, *Hypnum stramineum* und reichlich fruchtendes *Sphagnum acutifolium*.

An Heidehügeln in der Umgebung des Moores sahen wir hin und wieder die von den Einwohnern gegrabenen Erdlöcher, durch welche sie die Graugänse zu eierlegendem Hausgeflügel machen. Ein horizontaler Gang von ca. $^1/_2$ Meter Länge und so weit, dass er einer Gans den Durchgang gestattet, führt in eine kesselförmige Erweiterung, deren Rasendecke abgelöst ist und sich wie ein Deckel abheben lässt. Die Gänse benutzen diese Höhlen mit Vorliebe als Brutstätten und müssen sich dafür gefallen lassen, dass ihnen der grössere Theil ihrer Eier von den schlauen Insulanern genommen wird.

Gern hätten wir jetzt die Rückfahrt nach dem Festlande angetreten, doch das wieder heftig ausgebrochene Gewitter und die hochgehende See liessen es unserem Bootführer gerathener erscheinen, bis zum nächsten Tage zu warten. Wir blieben daher in Kongsmark über Nacht, wohin unser Boot im Laufe des Tages ebenfalls gekommen war.

Am nächsten Morgen schwellte ein günstiger Wind die Segel und nach kurzer Fahrt kamen wir in der Mündung der Brede-Au an. Vom Brückenkopf aus musste unser Bootsführer aussteigen, um das Boot weiter hinauf zu ziehen, wobei wir mit den Rudern nachhalfen. In Hyberg bei Medolden, wo wir ans Land stiegen, fand ich einzeln *Senebiera Coronopus*. Der Rest des Tages wurde zum Einlegen der gesammelten Schätze verwandt, das regnerische Wetter hätte auch ohnehin keinen Ausflug gestattet.

Der nächste Tag brachte wieder schönes Wetter und sammelte ich am Vormittage in Marschgräben unter Herrn B.'s Führung *Alisma ranunculoides*, *Scirpus fluitans*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Hippuris vulgaris*, auf den Wiesen *Euphrasia Odontites*, *β littoralis Fr.* und *Scirpus rufus*.

Am Nachmittage fuhren wir zu Wagen über Döstrup nach Laurup, um hier in der südlichen Fortsetzung des Tövring-Krat *Cornus suecica* und *Polygonatum officinale* zu sammeln. Ausser diesen beiden seltenen Pflanzen fanden wir *Hypericum pulchrum*, *Arctostaphylos uva ursi* in Menge, *Majanthemum bifolium Convallaria majalis*, *Lycopodium clavatum*, *Dicranum undulatum* und *spurium*, *Campylopus brevipilus* und *Hypnum cupressiforme var. ericetorum*. Ein an derselben Localität gesammeltes *Hieracium*, das wir für *H. gothicum Fr.* hielten, wurde von Herrn von Uechtritz in Breslau, der so gütig

war, die Pflanzen zu untersuchen, als eine Zwischenform zwischen *H. tridentatum* und *gothicum*, ersterem jedoch näher stehend, bestimmt.

Bei dem Dorfe Laurup fanden wir ferner *Galium verum* und *Rumex domesticus.*

Am folgenden Tage reiste ich über Tondern nach Hadersleben zurück, da meine Zeit leider nicht die Ausführung des ursprünglichen Planes gestattete, auf einem anderen Wege zu Fuss durch das Land zu wandern.

Ueber die Theilbarkeit der Krystalle.

Von

Prof. Dr. **A. Sadebeck.**

Nebst einer lithographirten Tafel.

Die Krystalle sind die Individuen der anorganischen Natur und geben sich als solche nicht nur durch die mathematisch bestimmte äussere Form zu erkennen, sondern besonders auch dadurch, dass im Innern durch Aufhebung oder Lockerung des Zusammenhangs der Theile ebene Flächen zum Vorschein kommen, welche mit der äusseren Form in direktem Zusammenhange stehen. Die Krystallform ist also nicht nur etwas äusserliches, sondern übt auch auf die Beschaffenheit im Innern ihren Einfluss aus, so dass Theilgestalten von Krystallen ihre krystallinische Natur deutlich erkennen lassen. Jeder Kalkspathkrystall zeigt seine rhomboëdrische Natur, mag die Ausbildung der Form noch so mannigfaltig sein, indem beim Zerschlagen immer die Flächen des Hauptrhomboëders (Fig. 10) zum Vorschein kommen.

1. Darstellung der Theilgestalten.

Man kann Theilgestalten von Krystallen im Allgemeinen auf zwei verschiedene Arten erhalten, entweder dadurch, dass man sich bemüht, den Zusammenhang der Theile rasch und vollkommen aufzuheben, was durch Zerschlagen, Zerreissen, Zerbrechen der Krystalle geschieht, oder dadurch, dass man eine allmählige Verschiebung der Theile hervorruft, deren Endresultat auch eine vollkommene Absonderung ist und das kann man durch Pressung, Druck, zum Theil auch durch Schlag erreichen. Auf die erste Weise erhält man die Flächen, nach denen der Zusammenhang der Theile am geringsten ist, also die Flächen der leichtesten Zerreissbarkeit, welche Spaltungsflächen (Blätterdurchgänge) genannt werden, auf die andere Weise die Flächen, nach denen die Verschiebbarkeit der Theile am leichtesten ist und diese Flächen werden Gleitflächen genannt; die Eigenschaften selbst kann man als Spaltbarkeit und Gleitbarkeit bezeichnen.

a. Darstellung der Spaltungsflächen.

Die Darstellung der Spaltungsflächen ist mit grösserer oder geringerer Schwierigkeit verknüpft, so dass man darnach verschiedene Grade der Spaltbarkeit von der leichtesten bis zur schwersten unterscheiden kann, welche zu ihrer Darstellung verschiedene Mittel erheischen.

1) Es giebt eine Anzahl Mineralien, welche sich mit grösster Leichtigkeit in äusserst dünne Blättchen theilen lassen, so dass man dieselben blättrig nennen kann, z. B. Glimmer, Talk, Gyps, Antimonglanz etc. Die mechanischen Mittel gestatten nicht, an die Grenze der Spaltbarkeit zu gelangen, denn selbst die dünnsten Blättchen, welche man nicht weiter zu zertheilen vermag, lassen noch verschiedene übereinanderliegende Lagen erkennen.

2) Andere Krystalle erfordern zur Darstellung der Spaltungsflächen einen mässig starken Schlag, ohne dass es dabei wesentlich auf die Ansatzstelle ankommt und ohne dass die Darstellung besondere Uebung erheischt; z. B. Kalkspath spaltet auf diese Weise nach den Flächen des Hauptrhomboëders (Fig. 10), Steinsalz und Bleiglanz nach dem Hexaëder (Fig. 3), Topas trotz der grossen Härte nach einer Fläche, der geraden Endfläche.

3) Bei weniger leicht spaltbaren Krystallen genügt nicht immer ein einfacher Schlag, man muss sich des Meissels bedienen und diesen schief gegen die Richtung ansetzen, in welcher eine Spaltungsfläche liegt; es empfiehlt sich dann einen kurzen, starken Schlag auf den Meissel auszuführen. Auf diese Weise erhält man z. B. die Spaltungsflächen des Orthoklases nach der Längsfläche (Fig. 16, der Fläche b), die des Schwerspaths nach den Prismenflächen g (Fig. 13), die des Apatits etc.

Hat man es mit elastischen Blättchen zu thun, z. B. des Glimmers,*) so ist durch die Elasticität die Darstellung von Spaltungsflächen, welche quer gegen die Blättchen liegen, sehr erschwert. In diesem Falle bedient man sich des Körners der Metallarbeiter, d. i. eines konisch zugespitzten Stahlstückes, welchen man auf das auf einer elastischen Unterlage befindliche Blättchen aufsetzt und führt auf ihn einen starken Schlag aus. Es bildet sich dadurch in dem Glimmerblättchen ein Hohlkegel, welcher in die weiche Unterlage eindringt und nach den Flächen der leichtesten Zerreissbarkeit platzt. Die so entstandenen Risse setzen sich dann noch in die Umgebung des Hohl-

*) M. Bauer, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1874 S. 137.

kegels fort. Diese Risse sind die sogenannten Schlagfiguren (Fig. 17, die Linien s).

4) Versteckt nennt man solche Spaltungsrichtungen, welche sich durch den Schlag kaum erhalten lassen, die man aber dadurch darstellen kann, dass man den Krystall einer raschen Temperaturveränderung aussetzt, also erhitzt und wenn er dann nicht von selbst zerspringt in kaltes Wasser wirft; auf diese Weise glückt es die Spaltbarkeit des Quarzes nach den Flächen des Haupt- und Gegenrhomboëders zuerkennen (Fig. 9).

5) Schliesslich giebt es auch Krystalle, bei denen es überhaupt noch nicht geglückt ist, Spaltungsflächen zu erhalten, z. B. beim Fahlerz. Damit ist jedoch nicht gesagt, dass diesen Krystallen die Spaltungsrichtungen fehlen, dieselben sind eben nur äusserst schwer darzustellen; bei der grossen Verbreitung der Spaltbarkeit unter den Krystallen muss man dieselbe als eine allgemeine Eigenschaft der Krystalle betrachten.

Diese 5 Grade der Spaltbarkeit sind durch allmählige Uebergänge mit einander verknüpft, so dass die Bestimmung des Grades mitunter unsicher ist. Dazu kommt, dass bei einem und demselben Mineral nicht alle Krystalle in gleichem Grade zur Spaltbarkeit geneigt sind, manche lassen sich zuweilen verhältnissmässig leicht, andere schwer oder gar nicht spalten, z. B. Eisenkies zeigt zuweilen hexaëdrische Spaltbarkeit, meist aber muschligen Bruch, auch bei den verschiedenen Kalkspathkrystallen kann man kleine Unterschiede in dem Grade der Darstellbarkeit wahrnehmen. Der Grund für diese Erscheinung liegt zum Theil darin, dass die einzelnen Krystalle verschieden frisch sind, die frischen Krystalle sind im Allgemeinen schwerer, die verwitterten leichter spaltbar; so ist der frische Orthoklas in den jüngeren Gesteinen, der sogenannte Sanidin schwerer spaltbar als der schon angewitterte in den älteren Gesteinen, der sogenannte gemeine Feldspath. Auch die Art und Weise der Bildung der Krystalle ist von Einfluss auf den Grad der Spaltbarkeit. Krystalle, welche das Resultat einer ruhigen, ungestörten Bildung sind, sind schwerer spaltbar, als solche, bei denen die Bildung eine beschleunigte war, was sich bei Kalkspathkrystallen zuweilen beobachten lässt.

Zur Erkennung der Spaltungsrichtungen ist es in vielen Fällen nicht nothwendig, die Spaltungsflächen selbst darzustellen, dieselben geben sich schon an den Krystallen durch Risse und Sprünge zu erkennen, so sind z. B. beim Orthoklas häufig Sprünge parallel der Basis vorhanden. Bei klaren Krystallen treten diese Risse auch im Innern

der Krystalle schön hervor, indem sich auf denselben Neuton'sche Farbenringe zeigen, z. B. beim Kalkspath, Adular, Topas etc.

b) Darstellung der Gleitflächen.*)

Die Gleitflächen kann man auf doppelte Weise darstellen, theils durch Pressung theils durch die Körnerprobe.

1) Der Krystall wird auf zwei parallelen, natürlichen oder angeschliffenen Flächen unter Anwendung einer Zwischenlage von Carton oder mehrfachem Stanniol gepresst. Die nächste Wirkung des Druckes wird eine Verdichtung des Krystalls im Sinne des Druckes sein, demnächst eine Verschiebung der Theile. Liegt bei einem in der Presse befindlichen Krystall eine der Gleitflächen in der Richtung des Druckes, also senkrecht zu den gepressten Flächen, so kann es sich leicht treffen, dass in Folge der immer ungleichförmigen Vertheilung des Druckes auf den gegenüberliegenden Flächen eine Anregung zur Verschiebung entsteht, welche mit einer Abschiebung nach einem glänzenden Bruch (Gleitbruch) endigen kann. Auf diese Weise erhält man beim Steinsalz Gleitbrüche nach den Dodekaëderflächen (Fig. 3 nach den gestrichelten Linien), beim Kalkspath nach den Flächen des 1. stumpfern Rhomboëders (Fig. 10). Die Linien, in welchen diese Flächen äusserlich zur Erscheinung kommen, nennt man Drucklinien.

2) Die Körnerprobe wurde schon oben S. 30 beschrieben. Durch sie kann man bei wenig elastischen Mineralien z. B. Steinsalz, Kalkspath die Gleitflächen erkennen. Der Körner dringt hier einfach in die Substanz ein und treibt die von ihm unmittelbar ergriffenen Massentheilchen vor sich her, welche sich nach den Flächen der leichtesten Verschiebbarkeit gegen die festliegende Hauptmasse verschieben müssen. Man erhält auf diese Weise beim Steinsalz auf den Hexaëderflächen 6 Linien, zwei parallel den Diagonalen und vier parallel den Kanten, wodurch als Gleitflächen die Dodekaëderflächen bezeichnet sind. Ausserdem kommen auch noch die Spaltungsflächen nach dem Hexaëder zum Vorschein. Man muss deshalb bei der Körnerprobe genau feststellen, welche Linien von der Spaltung und welche von der Gleitbarkeit herrühren. Beim Glimmer erhält man die Gleitflächen, wenn man ein auf einer elastischen Unterlage liegendes Blättchen mit einem stumpfen Stift drückt oder nur einen schwachen Schlag auf den Körner thut. Die so erhaltenen Drucklinien d (bei Fig. 17 die gestrichelten Linien) sind beim optisch zweiaxigen Glimmer nahezu 30° gegen die Schlaglinien s gedreht.**)

---

*) Reusch, Poggend. Ann. 132 S. 441.

**) M. Bauer a. a. O. S. 30.

2) Beschaffenheit der Flächen der Theilgestalten.

a) Beschaffenheit der Spaltungsflächen.

Nach der Beschaffenheit der Spaltungsflächen unterscheidet man verschiedene Grade der Vollkommenheit.

1. Die sehr vollkommenen Spaltungsflächen, wie sie z. B. der Glimmer parallel der Endfläche zeigt, haben eine ebene und glatte Oberfläche mit schönem Perlmutterglanz, bei metallischen Fossilien z. B. Blende, Antimonglanz ist es Demant- oder Metallglanz.

2. Vollkommen sind solche Spaltungsflächen, welche zwar noch eben, aber weniger glatt sind und nur noch schwachen Perlmutterglanz haben, z. B. die Spaltungsflächen des Schwerspathes parallel der Endfläche.

3. Ziemlich vollkommen nennt man Spaltungsflächen, welche nicht mehr ganz eben sind, sondern Hervorragungen zeigen und denen der Perlmutterglanz fehlt. Dieselben sind je nach den Hervorragungen verschieden, unregelmässige zeigt die Spaltbarkeit des Schwerspathes nach dem vertikalen Prisma; muschlige, das heisst rundliche Erhöhungen und Vertiefungen mit concentrischen Streifen, wie die Anwachsstreifen einer Muschel, die Spaltungsfläche des Gypses nach der Querfläche. In beiden Fällen ist der Glanz Glasglanz. Die Spaltungsflächen des Gypses nach der hinteren schiefen Endfläche sind fasrig mit Seidenglanz.

4. Unvollkommen sind unebene Spaltungsflächen, welche meist auf der Oberfläche körnig erscheinen, wie z. B. die hexaëdrischen Spaltungsflächen des Eisenkieses.

Der Grad der Vollkommenheit der Spaltbarkeit steht meist in unmittelbarem Zusammenhange mit dem Grade der Darstellbarkeit, so dass die blättrigen Spaltungsflächen am vollkommensten, die leicht spaltbaren vollkommen, die schwer spaltbaren weniger vollkommen und die versteckten unvollkommen sind, sich also die 4 Grade in der Darstellbarkeit und Vollkommenheit entsprechen.

Auf das vollkommene Aussehen einer Spaltungsfläche ist es auch von wesentlichem Einfluss, ob der Krystall nach einer oder nach verschiedenen Richtungen spaltet. Geht eine vollkommene Spaltung nur oder doch sehr vorwiegend nach einer Richtung, so kann man leicht grosse Spaltungsflächen erhalten, welche keine oder nur geringe Unterbrechungen zeigen, so lassen sich beim Glimmer Platten von grosser Ausdehnung sehr vollkommen spalten. Kleinere Unregelmässigkeiten in der ebenen Beschaffenheit der Oberfläche sind die Folge davon, dass die Oberfläche nicht immer genau derselben

Lage der Spaltungsfläche entspricht, sondern dass auf einer vorherrschenden Lage Theile anderer Lagen nach der Spaltung zurückgeblieben sind, welche dann geringe Erhöhungen und Vertiefungen hervorrufen, oder auch nur unregelmässige Zeichnungen. Dies Verhalten, dem zufolge sich Theile einer Lage nicht vollständig ablösen, Theile anderer Lagen zurück bleiben, nennt man unterbrochene Spaltbarkeit. Die unterbrochene Spaltbarkeit tritt bei vollkommenen Spaltungsflächen besonders dann hervor, wenn mehrere Spaltungsrichtungen vorhanden sind, bei wenig vollkommenen oder unvollkommenen Spaltungsflächen ist sie fast immer zu beobachten. Bei vollkommener Spaltung nach einer Richtung und unvollkommenerer nach anderen Richtungen, wie es beim Gyps der Fall ist, welcher nach der Längsfläche deutlich blättrig ist, nach Quer- und hinterer schiefer Endfläche weniger vollkommen (Fig. 15), kann man noch leicht grössere ebene Platten ablösen, auf denen dann die unterbrochene Spaltbarkeit die übrigen Spaltungsflächen erkennen lässt, hier daran, dass die aufliegenden Blättchen einen rhombischen Umriss haben. Krystalle, welche nach verschiedenen Richtungen gleich vollkommen spaltbar sind, wie Kalkspath, Flussspath, Bleiglanz etc. setzen der Darstellung grösserer ebener Spaltungsflächen grössere Schwierigkeiten entgegen, indem die Spaltung sehr leicht nach den verschiedenen Richtungen gleichzeitig stattfindet. Auf diese Weise entsteht eine unterbrochene Spaltbarkeit mit treppenförmigen Absätzen, so z. B. beim Bleiglanz. Die Spaltungsgestalten der Hornblende, welche einem monoklinen Prisma angehören, sind selten glatt und eben, meist fasrig, da auf jeder der beiden Spaltungsflächen die andere auch zur Erscheinung kommt. Ganz dieselben Erscheinungen wiederholen sich bei den weniger vollkommenen Spaltungsflächen in erhöhtem Maasse; die Begrenzung der Theile der unterbrochenen Spaltung ist hier weniger scharf, so dass die Hervorragungen mehr allmählig in die Spaltungsfläche verlaufen, was besonders bei muschliger Oberfläche der Fall ist.

Auch bei Krystallen eines und desselben Minerales kann die Vollkommenheit der Spaltbarkeit verschieden sein, mancher Bleiglanz spaltet nach dem Hexaëder vollkommen eben, anderer hat gekrümmte Spaltungsflächen; etwas ganz ähnliches kann man beim Kalkspath, Flussspath etc. beobachten. Zur Unterscheidung von Krystallflächen dient häufig der frische Glanz, ferner der Umstand, dass man auf den Spaltungsflächen meist Unterbrechungen wahrnehmen kann und dass die Spaltungsflächen keine Oberflächen-Zeichnungen haben wie die Krystallflächen.

b) Beschaffenheit der Gleitflächen.

Die Gleitflächen haben, wie die Spaltungsflächen, verschiedene Grade der Vollkommenheit, die des Steinsalzes und Kalkspathes sind glattflächig und glänzend, stehen aber an Vollkommenheit und Glanz den Spaltungsflächen nach.

Die Unterscheidung von Spaltungs- und Gleitflächen ist zwar mitunter nach dem äusseren Aussehen allein nicht leicht, so beim Glimmer, aber unter dem Mikroskop zeigen die beiderlei Flächen eine durchaus verschiedene Beschaffenheit.

3. Beziehungen der Theilbarkeit zu den Krystallformen.

a) Spaltbarkeit.

Geht eine Spaltbarkeit nach einer Fläche einer einfachen Form, so geht sie auch in gleicher Vollkommenheit nach allen übrigen, man kann mithin die betreffende Form aus dem Krystall herausspalten, z. B. aus Bleiglanzkrystallen Hexaëder (Fig. 3), aus Flussspath Oktaëder und Tetraëder (Fig. 1 u. 2) etc.

Ist ein Krystall nach verschiedenen einfachen Formen spaltbar, so haben die Spaltungsflächen der verschiedenen Formen einen verschiedenen Grad der Darstellbarkeit und verschiedene Vollkommenheit, wodurch man sie von einander unterscheiden kann. So sind die Blendekrystalle nach dem Dodekaëder vollkommener spaltbar, als nach dem Oktaëder; der Gyps (Fig. 15) ist nach der Längsfläche *(b)* am vollkommensten spaltbar, nach der hintern schiefen Endfläche *(f)* geht der zweite, fasrige und nach der Querfläche *(m)* der dritte, muschlige Bruch. Beim Anhydrit*) sind die dreierlei Spaltungsflächen, welche der End-, Längs- und Querfläche (Fig. 14) entsprechen, schwerer zu unterscheiden. Die vollkommenste Spaltung nach der Endfläche kann man hier daran erkennen, dass sie, wenn man ein Spaltungsstück in einer Glasröhre erhitzt, deutlich perlmutterglänzend wird, was bei den andern Spaltungsflächen nicht der Fall ist. Spaltet man dann nach dieser Richtung ein ganz dünnes Blättchen ab, übt darauf mit einer Nadel einen Druck aus, so kommt immer der zweite Bruch parallel der Längsfläche deutlicher zur Erscheinung, als der dritte nach der Querfläche.

Die Anzahl der verschiedenen, bei einem und demselben Mineral vorkommenden Spaltungsgestalten übersteigt nur ausnahmsweise die Zahl drei.

---

*) Hessenberg, Abh. d. Senckenb. Ges. in Frankfurt a. M. Bd. VIII. 1871.

Die Spaltungsflächen gewähren für die richtige Deutung der Krystalle einen doppelten Vortheil, einmal geben sie Anhaltspunkte, welchem Krystallisationssystem die Krystalle angehören und dann erleichtern sie wesentlich die Stellung der Krystalle.

Hat ein Krystall drei auf einander senkrechte Spaltungsflächen, welche gleich vollkommen sind, so gehört er dem regulären System an, z. B. Steinsalz; sind nur zwei Spaltungsflächen gleich, die dritte verschieden, wie es z. B. beim Apophyllit der Fall ist (Fig. 7), so ist das System das quadratische; sind alle drei Spaltungsflächen verschieden, z. B. beim Anhydrit (Fig. 14), so ist dadurch das rhombische System bezeichnet.

Eine Ausnahme bildet der Orthoklas (Fig. 16), welcher ausser der vollkommensten Spaltbarkeit nach der Basis *(c)*, der zweiten nach der Längsfläche *(b)* noch nach dem vertikalen Hauptprisma spaltet, aber nach der einen Fläche vollkommener, als nach der andern, welche auch bei der Figur allein gezeichnet ist. Diese Ausnahme findet jedoch darin ihre Erklärung, dass die übrigen Feldspäthe, Albit, Oligoklas, Labrador und Anorthit triklin krystallisiren und die Spaltbarkeit des Orthoklases eine Neigung zum triklinen System bedeutet.

Die Bedeutung der Spaltungsflächen für die Stellung der Krystalle ergiebt sich aus folgenden Beispielen. Der Kalkspath spaltet nach dem Hauptrhomboëder, so dass man an der Lage der Spaltungsflächen bei den Krystallen die erste Stellung leicht erkennen kann also bei Rhomboëdern und Skalenoëdern feststellen, ob es 1. oder 2. Formen sind; ferner kann man auf diese Weise das 1. stumpfere Rhomboëder, das 1. spitzere, 1. und 2. hexagonales Prisma bestimmen. Beim Orthoklas ist die Basis gegen die stumpfe Kante des vertikalen Prismas fast gleich geneigt, wie die hintere schiefe Endfläche, da die Krystalle aber nach der Basis spaltbar sind, so kann man diese leicht von der hinteren schiefen Endfläche unterscheiden.

Auch Zwillingsbildungen lassen sich in vielen Fällen an der Spaltbarkeit als solche erkennen und in manchen Fällen ist es möglich, das Zwillingsgesetz festzustellen. Spaltet z. B. Kalkspath in der Form einer doppelt dreiseitigen Pyramide, wie es bei dem Kalkspath von Elmshorn der Fall ist, so bezeichnet die Spaltungsgestalt einen Zwilling, dessen Zwillingsaxe die Hauptaxe ist. Im Granit kommt der Feldspath häufig in zwillingsartigen Spaltungsstücken vor, bei denen die Hauptspaltungsflächen nach verschiedenen Seiten einfallen, während die 2. Spaltungsflächen zusammenfallen, wodurch das sogenannte Karlsbader Gesetz bezeichnet ist. Beim Gyps kann man zwei Zwillingsgesetze nach der verschiedenen Lage der Spaltungs-

flächen unterscheiden; bei beiden Gesetzen fallen die Hauptspaltungs-flächen zusammen, ist das auch mit dem muschligen Bruch der Fall, so ist dadurch das Gesetz bestimmt, Zwillingsaxe die Normale der Querfläche, schneidet sich dagegen der muschlige Bruch des einen mit dem fasrigen des andern Individuums unter 9^0 $15'$, so heisst das Zwillingsgesetz, Zwillingsaxe die Normale der vorderen schiefen Endfläche.

Die Stellung von Spaltungsstücken im Krystall lässt sich bei allen, welche von drei oder mehr Flächen begrenzt sind, leicht ermitteln; so kann man bei jedem Gypsblättchen feststellen, welche Lage es im Krystall eingenommen hat, wenn man den muschligen und fasrigen Bruch darstellt; die Hauptspaltungsfläche entspricht der Längsfläche, der fasrige Bruch einer hintern schiefen Endfläche und der muschlige der Querfläche (Fig. 15); ein gleiches gilt von den Spaltungsstücken des Schwerspathes (Fig. 13), Anhydrits (Fig. 14) etc. Die Stellung der Glimmerblättchen in Bezug auf die krystallographischen und optischen Axen kann man durch die Körnerprobe ermitteln (Fig. 17 und 18). Man erhält durch dieselbe eine Schlagfigur, deren Linien von dem Schlagpunkt als Radien ausstrahlen und so einen sechsstrahligen Stern bilden, der manchmal zu einem dreistrahligen wird, indem die Strahlen von der Mitte aus nur nach einer Richtung verlaufen. Diese Schlaglinien gehen bei dem rhombischen Glimmer den Flächen des vertikalen Hauptprismas von nahezu 120^0 und der Längsfläche parallel; bei dem hexagonalen den Flächen des 1. sechsseitigen Prismas. Bei dem rhombischen Glimmer ist eine der Schlaglinien durch Länge und Stärke ausgezeichnet, die sogenannte charakteristische Schlaglinie, welche der Längsfläche parallel geht. Die rhombischen Glimmer sind zweierlei Art, je nachdem die Ebene der optischen Axen der b-Axe oder a-Axe parallel geht, im ersteren Falle steht die charakteristische Schlaglinie senkrecht auf der Ebene der optischen Axen (Fig. 17), im letzteren Falle ist sie ihr parallel (Fig. 18). Durch die Schlagfiguren ist es also möglich auch bei unbegrenzten Glimmerblättchen zu ermitteln, welcher der beiden, durch die Ebene der optischen Axen bestimmten Abtheilungen ein Glimmerblättchen angehört. *)

Das Hauptgesetz der Krystallographie, demzufolge man sich jede Fläche parallel mit sich selbst beweglich denken muss, tritt durch die Spaltbarkeit direkt vor Augen. Bei jeder Spaltungsform kann man sich leicht die verschiedensten Ausbildungsformen darstellen, aus einem

*) G. Rose, Sitzungsber. der Kgl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1869 S. 339.

Steinsalzhexaëder kann man scheinbar quadratische oder rectanguläre Prismen resp. Tafeln herausspalten, wodurch es klar wird, dass ein Hexaëder ein von drei gleichnamigen Flächenräumen begrenzter Körper ist und dass die sogenannte ideale Form, welche von 6 Quadraten begrenzt ist, nur eine eigenthümliche unter vielen Ausbildungsformen ist. Die Spaltbarkeit des Flussspathes nach dem Octaëder (Fig. 1.) lässt die mannigfaltigsten Uebergänge zu dem Tetraëder (Fig. 2.) erkennen und macht auf diese Weise die Entstehung des Tetraëders aus dem Oktaëder anschaulich. Aus den Spaltungsstücken der Blende, welche nach dem Dodekaëder spaltet, kann man Formen herausspalten, welche äusserlich einem quadratischen Prisma mit Oktaëder verschiedener Ordnung ähneln oder solche, welche das Aussehen der Combination eines Rhomboëders mit 2. Prisma haben.

Auf diese Weise kann man durch die Spaltungsgestalten gewisse Beziehungen von einzelnen Krystallsystemen zu einander leicht erkennen.

Eine über die thatsächliche Bedeutung hinausgehende legte Haüy, der Begründer der wissenschaftlichen Krystallographie, den Spaltungsgestalten bei. Die deutliche Spaltbarkeit des Kalkspathes nach dem Rhomboëder führte ihn dahin, das Spaltungsrhomboëder als die Kernform des Kalkspathes anzunehmen und aus dieser Kernform sich alle Kalkspathkrystalle aufgebaut zu denken. Diese Behandlungsweise übertrug er auf alle Krystalle, indem er immer die Spaltungsgestalt als Kernform annahm. Darauf begründete er sein ganzes Gebäude der Krystallographie. Die Spaltbarkeit der Krystalle ist jedoch nicht als eine Folge des molekularen Aufbaues der Krystalle aus winzigen Spaltungsschichten zu betrachten, sondern als eine den Krystallen innewohnende physikalische Eigenschaft, was daraus hervorgeht, dass ein frischer, intacter Krystall keine Spur von Spaltungsflächen erkennen lässt, sondern dass dieselben erst in Folge mechanischen Einflusses zur Erscheinung kommen.

Die Spaltungsgestalten gehören Formen mit dem einfachsten krystallographischen Zeichen an, im regulären System dem Oktaëder (Fig. 1.), Hexaëder (Fig. 3.) und Dodekaëder (Fig. 4.); Formen, durch deren Kanten die dreierlei krystallographischen Axen bestimmt sind, durch die Hexaëderkanten die Grundaxen, durch die Oktaëderkanten die prismatischen und durch die Dodekaëderkanten die rhomboëdrischen Zwischenaxen.

Die Winkel, welche die Flächen dieser Formen bilden, betragen $109^0\ 28'$ ($70^0\ 32'$), 90^0 und 120^0. Diese Winkel herrschen auch genau oder doch annähernd bei den Spaltungsgestalten der übrigen Systeme vor.

Im quadratischen System ist besonders der rechte Winkel häufig,

indem viele Krystalle nach einem quadratischen Prisma spalten, also nach zwei aufeinander senkrechten Flächenräumen. Die Spaltbarkeit nach der geraden Endfläche tritt dann zuweilen hinzu, so dass dem Hexaëder ähnliche Spaltungsgestalten entstehen (Fig. 7.). Die Spaltbarkeit nach 1. und 2. Prisma (Fig. 8) lässt sich vergleichen mit einer Zone der Grundaxe des regulären Systems, in welcher die Hexaëder- und Dodekaëderflächen sich gegeneinander wie die Flächen des 1. und 2. quadratischen Prismas verhalten.

Die oktaëdrischen Spaltungsformen haben Winkel, welche zum Theil denjenigen des regulären Oktaëders, zum Theil 90° und 120° nahestehen, wie aus der Tabelle ersichtlich ist; wobei bald der End- bald der Seitenkantenwinkel der stumpfere ist. Das Spaltungsoktaëder des Kupferkieses hat zwar abweichende Winkel, aber eine sehr nahe Beziehung zu einem dem regulären Oktaëder nahe stehenden Oktaëder, dessen erstes spitzeres es ist. Das Spaltungsoktaëder des Anatases zeigt keine einfachen Beziehungen in den Winkeln.

Im hexagonalen System herrscht die Spaltbarkeit nach der geraden Endfläche am meisten vor; demnächst Spaltungsflächen nach dem hexagonalen Prisma (Fig. 12), also unter 120°. Unter den Rhomboëdern sind zunächst solche vorhanden, welche in den Winkeln dem Hexaëder nahe stehen, andere haben Winkel, die von den Kantenwinkeln des Oktaëders nicht allzusehr abweichen, vergl. die Tabelle. Das erste stumpfere Rhomboëder, welches beim Antimon und Wismuth auftritt, hat Winkel von 120°, das erste spitzere bei diesen beiden Mineralien entspricht mit der Endfläche zusammen fast genau dem regulären Oktaëder (Fig. 11). Eine mehr isolirte Stellung nimmt das Hexagondodekaëder beim Pyromorphit und Mimetesit als Spaltungsgestalt ein.

Im rhombischen System sind die rechtwinkligen Spaltungsflächen sehr häufig, Querfläche, Längsfläche und Endfläche kommen theils zusammen, theils zu zweien, theils auch allein vor. Die Prismen, welche als Spaltungsgestalten auftreten, sind meist diejenigen, welche man als Hauptprisma genommen hat, ihre Winkel sind zum grössten Theil solche, welche dem Oktaëderwinkel, 120° oder 90° nahe stehen. Das Oktaëder ist nur beim Schwefel als unvollkommene Spaltungsform bekannt.

Im monoklinen System sind die häufigsten Spaltungsflächen Längsfläche, Querfläche, Basis und vertikale Prismen, für deren Winkel dasselbe gilt, wie für die Prismen des rhombischen Systems; dazu treten noch vordere und hintere schiefe Endflächen.

Im triklinen System stehen die Winkel der einzelnen Spal-

tungsgestalten auch den Winkeln der Spaltungsgestalten des regulären Systems sehr nahe, wie die Tabelle zeigt.

Während die Spaltungsgestalten, wie aus dem vorhergehenden ersichtlich ist, die einfachsten krystallographischen Formen darstellen, so sind die Bausteine, welche den Krystall zusammensetzen, die Subindividuen*), im Gegensatz zu der Betrachtungsweise Haüy's, von Flächen mit complicirtem Axenverhältniss begrenzt.

Die Spaltungsformen erscheinen häufig auch als Krystallformen, so die gerade Endfläche des Glimmers, Schwerspathes, fehlen jedoch zuweilen als solche, so beim Gyps die dem fasrigen Bruch entsprechende hintere schiefe Endfläche; beim Flussspath gehört die Spaltungsgestalt, das Oktaëder, zu den seltneren Formen, ebenso beim Kalkspath das Hauptrhomboëder. Ferner giebt es auch Mineralien, von denen keine Krystalle, sondern nur Spaltungsgestalten bekannt sind, z. B. Amblygonit und noch häufiger solche, welche vorwiegend als Spaltungsformen vorkommen, z. B. Glimmer.

Auf diese Weise erlangen die Spaltungsformen auch eine hervorragende mineralogische Bedeutung, indem sie wesentlich die Erkennung der Mineralspecies erleichtern. Dies ist besonders bei der Petrographie der Fall, da die Gemengtheile in den Gesteinen nicht immer Raum hatten sich vollständig als Krystalle auszubilden. Man erkennt an den auf einander senkrechten Spaltungsflächen leicht den Orthoklas, an der deutlichen Blättrigkeit den Glimmer, an dem fasrigen Bruch nach einem Prisma die Hornblende etc.

Wegen der grossen krystallographischen und mineralogischen Bedeutung der Spaltungsflächen folgt eine tabellarische Uebersicht der in den verschiedenen Systemen unter den Mineralien beobachteten Spaltungsflächen. Es sind dabei nach der Vollkommenheit und Leichtigkeit der Darstellbarkeit vier Stufen unterschieden:

s. v. bedeutet sehr vollkommen und blättrig,
v. » vollkommen und leicht spaltbar,
z. v. » ziemlich vollkommen und schwer spaltbar,
u. v. » unvollkommen und versteckt,

Verschiedene Spaltungsflächen eines Minerals, welche man nach der allgemeinen Abgrenzung der Stufen in eine Stufe unterbringen muss, werden dabei durch Zahlen unterschieden, I vollkommener als II, II vollkommener als III.

*) A. Sadebeck, Sitzungsb. d. Ges. Naturf. Freunde, Berlin 1875, Okt.

1. Reguläres System.

Zahl der verschiedenen Spaltungsformen	Oktaëder.	Hexaëder.	Dodekaëder.
	Blende z. v.		Blende v.
2	Tesseralkies u. v.	Tesseralkies z. v.	
	Speiskobalt, z. v.	Speiskobalt u. v.	
	Diamant v.	Bleiglanz v.	Sodalith v.
	Flussspath v.	Manganglanz v.	Haüyn z. v.
	Eisennickelkies, z. v.	Steinsalz v.	Lasurstein u. v.
	Gahnit z. v.	Periklas v..	Amalgam u. v.
	Yttrocerit z. v.	Ullmannit v.	Silberglanz u. v.
	Buntkupfererz u. v.	Eisen z. v.	Granat u. v.
	Rothkupfererz u. v.	Selenblei z. v.	
I	Spinell u. v.	Kobaltglanz z. v.	
	Magneteisen u. v.	Gersdorffit z. v.	
	Franklinit u. v.	Eisenkies u. v.	
	Senarmontit u. v.	Hauerit u. v.	
	Helvin u. v.	Kobaltnickelkies u. v.	
	Pyrochlor u. v.	Würfelerz u. v.	
		Analcim u. v.	

2. Quadratisches System.

(S. - Seitenkantenwinkel, E. - Endkantenwinkel).

Zahl der verschiedenen Spaltungsformen.	Hauptoktaëder	1 stumpf. Okt.	1 spitzeres Okt.	1. Prisma	2. Prisma	Endfläche
3.				Phosgenit, u. v.	Phosgenit u. v.	Phosgenit u. v.
2.	Scheelit, v. E. 100° 40′ S. 129° 2′	Scheelit u. v. E. 108° 12′ S. 112° 2′				
	Gelbbleierz, z. v. E. 99° 40′ S. 131° 55′	. . . .	. . . .	. . . .	Gelbbleierz u. v.	. . . .
	Anatas, v. E. 97° 56′ S. 136°.23′	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Anatas z. v.
	Hausmannit, u. v. E. 105° 25′ S. 117° 54′	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Hausmannit, z. v.
	Zirkon u. v. II. E. 123° 19′ S. 84° 20′	. . . .	. . . .	Zirkon, u. v. I.		
		Zinnstein u. v. II. E. 133° 31′ S. 67° 50′	. . . .	Zinstein u. v. I.		
				Rutil v.	Rutil z. v.	
				Meionit, Skapolith, Wernerit } u. v.	Meionit, Skapolith, Wernerit } z. v.	
					Apophyllit z. v.	Apophyllit s. v.
					Gehlenit, u. v.	Gehlenit z. v.
	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Humboldtilith, u. v.	Humboldtilith v.
1.	Braunit, z. v. E. 109° 53′ S. 108° 39′		Kupferkies z. v. E. 101° 49′ S. 126° 11′	Edingtonit, v.		Blättererz, s. v. Matlockit, u. v.
	Fergusonit, u. v. S. 100° 54′ S. 128° 28′			Xenotim v.		Uranglimmer, s. v.
	Honigstein, u. v. E. 118° 14′ S. 93° 6′			Quecksilberhornerz u. v. Vesuvian, u. v.		Zeunerit, s. v.

3. Hexagonales System.

Zahl der verschiedenen Spaltungsformen	Hexagondodekaëder	Haupt-Rhomboëder	Gegen-Rhomboëder	1. stumpferes Rhomboëder	1. spitzeres Rhomboëder	1. Prisma	2. Prisma	Endfläche.
4.	. . . . . .	Antimon, z. v. E. 87° 36′	. . . . .	Antimon u. v. I.	Antimon u. v. II.	. . . .	. . . .	Antimon, v.
3.	. . . . . .	. . . .	. . . . .	Wismuth, u. v. (E. des Hauptrh. = 87° 40′)	Wismuth z. v.	. . . .	. . . .	Wismuth, v.
	. . . . . .	Arsen, z. v. E. 85° 4′	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Arsen, v.
	. . . . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . .	Zink, u. v.	. . . .	Zink, v.
	. . . . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . .	Tellur, v.	. . . .	Tellur, u. v.
	Pyromorphit, u. v. E. 142° 12′	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . .	Pyromorphit, u. v.	. . . .	. . . .
	. . . . . .	Quarz, u. v. E. 94° 15′	Quarz, u. v.	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
	. . . . . .	Haarkies, z. v. E. 144° 8′	. . . . .	Haarkies, z. v.	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
	. . . . . .	Alaunstein, u. v. E. 92° 50′	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Alaunstein, z. v.
2.	. . . . . .	Xanthokon, z. v. E. 71° 34′	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Xanthokon, v.
	. . . . . .	Eudialyt, u. v. 126° 25′	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Eudialyt, v.
	. . . . . .	Phenakit, u. v. E. 116° 40′	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Phenakit, z. v.	. . . .
	. . . . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . .	Magnesiaeisenglimmer u. v.	. . . .	Magnesiaeisenglimmer, s. v.
	. . . . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . .	Greenockit, z. v.	. . . .	Greenockit, u. v.
	. . . . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . .	Rothzinkerz, v. II.	. . . .	Rothzinkerz, v. I.
	. . . . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . .	Nephelin, z. v.	. . . .	Nephelin, u. v.
	. . . . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . .	Apatit, z. v.	. . . .	Apatit, u. v.
	. . . . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . .	Pyrosmalith, u. v.	. . . .	Pyrosmalith, v.
	. . . . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Magnetkies, u. v.	Magnetkies, z. v.
	Mimetesit, u. v. E. 142° 29′	Kalkspath, v. E. 105° 5′	. . . . .	Dioptas, z. v. (E. d. Hauptrh. = 95° 33)	. . . .	Zinnober, v.	Troostit, z. v.	Graphit, s. v.
	. . . . . .	Dolomit, v. E. 106° 15′	. . . . .	. . . .	. . . .	Gmelinit, z. v.	. . . .	Molybdänglanz, s. v. Brucit, s. v.
	. . . . . .	Magnesit, v. E. 108° 29′	. . . . .	. . . .	. . . .	Coquimbit, u. v.	. . . .	Hydrargyllit, s. v. Hydrotalkit, s. v.
	. . . . . .	Eisenspath, v. E. 107° 6′	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Parisit, s. v. Kupferglimmer, s. v.
	. . . . . .	Manganspath, v. E. 107° 20′	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Pennin, s. v. Leuchtenbergit, s. v.
1.	. . . . . .	Zinkspath, v. E. 107° 40′	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Cronstedtit, s. v. Rhipidolith, s. v.
	. . . . . .	und die übrigen mit Kalk-	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Tetradymit, s. v. Osmium-Iridium, s. v.
	. . . . . .	spath isomorphen Mineralien	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Kupferindig, s. v.
	. . . . . .	Natronsalpeter, v. E. 106° 33′	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Jodsilber, v. Raimondit, v.
	. . . . . .	Chabasit, u. v. E. 94° 46′	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Fluocerit, z. v. Beudantit, z. v.
	. . . . . .	Pyrargyrit, u. v. E. 108° 30′	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Susannit, z. v. Jarosit, z. v.
	. . . . . .	Proustit, u. v. E. 107° 36′	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Korund, z. v. Willemit, z. v.
	. . . . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Eisenglanz, u. v. Tridymit, u. v.
	. . . . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Beryll, u. v.

4. Rhombisches System.

Zahl der verschiedenen Spaltungsformen	Oktaëder	Haupt-Längsprisma	Verticales Hauptprisma	Querfläche	Längsfläche	Endfläche
			Enargit, v. 97° 53′	Enargit, z. v.	Enargit, z. v.	Enargit, u. v.
4.			Antimonglanz, u. v. 90° 45′	Antimonglanz u. v.	Antimonglanz, s. v.	Antimonglanz, u. v.
			Wismuthglanz, u. v. 91°	Wismuthglanz, z. v.	Wismuthglanz, s. v.	Wismuthglanz, v.
				Auripigment, u. v.	Auripigment. s. v.	Auripigment, u. v.
		Antimonsilber, z.v. 112° 12′	Antimonsilber n. v. 119° 59′			Antimonsilber, s. v.
				Bournonit, u. v.	Bournonit, z. v.	Bournonit, u. v.
			Jamesonit, u. v. 101° 20′		Jamesonit, u. v.	Jamesonit, s. v.
			Anthophyllit, z. v. 125°	Anthophyllit, v.	Anthophyllit, u. v.	
			Enstatit, v. 93°	Enstatit, z. v.	Enstatit, z. v.	
			Bronzit, z. v. 94°	Bronzit, u. v.	Bronzit, v.	
			Hypersthen, z. v. 93° 30′	Hypersthen, u. v.	Hypersthen, v.	
			Andalusit, v. 90° 48′	Andalusit, z. v.	Andalusit, u. v.	
				Thomsonit, z. v.	Thomsonit, v.	Thomsonit, u. v.
				Cordierit, u. v.	Cordierit, z. v.	Cordierit, u. v.
3.				Anhydrit, z. v. III.	Anhydrit, z. v. II.	Anhydrit, v. I.
			Schwerspath, z. v. 101° 40′		Schwerspath, u. v.	Schwerspath, v.
			Coelestin, z. v. 104° 2′		Coelestin, u. v.	Coelestin. v.
			Leadhillit, u. v. 120° 20′		Leadhillit, u. v.	Leadhillit, v.
			Fauserit, u. v. 91° 18′		Fauserit, z. v. I.	Fauserit, z. v. II.
			Kaliglimmer, z. v. II. nahezu 120°		Kaliglimmer, z. v. I.	Kaliglimmer, s. v.
			Magnesiaglimmer, z.v.II., nahezu 120°		Magnesiaglimmer, z. v. I.	Magnesiaglimmer, s. v.
			Lithionglimmer, z. v., II., nahezu 120°		Lithionglimmer, z. v. I.	Lithionglimmer, s. v.
			Margarit, z. v, II., nahezu 120°		Margarit, z. v. I.	Margarit, s. v.
			Triphylin, u. v. 132°	Triphylin, u. v.		Triphylin, v.
			Skorodit (a: ½b : ∞c), z. v. 120°	Skorodit, u. v.	Skorodit, u. v.	
		Aragonit, u. v. 108° 26′	Aragonit, u. v. 116° 16′		Aragonit, z. v.	
	Schwefel, u. v.		Schwefel, z. v. 101° 46′			
		Markasit, u. v. 100°	Markasit, z. v. 106° 5′			
			Arsenikkies, z. v. 111° 53′			Arsenikkies, u. v.
			Glaukodot, z. v. 112° 36′			Glaukodot, v.
			Alloklasit, v. 106°			Alloklasit, v.
			Polianit, u. v. 93° 40′		Polianit, v.	
			Manganit, z. v. 99° 40′		Manganit, v.	
			Diaspor (a:20: ∞c), z. v. 129° 47′		Diaspor, v.	
			Strontianit, z. v. 117° 19′		Strontianit, u. v.	
			Alstonit, u. v. 118° 50′			Alstonit, u. v.
		Weissbleierz (a: ½b: ∞c) u. v. 110° 40′	Weissbleierz, z. v. 117° 13′			
			Wavellit, u. v. 126° 25′		Wavellit, u. v.	
			Olivenit, u. v. 92° 30′		Olivenit, u. v.	
2.			Euchroit, u. v. 92° 8′	Euchroit, z. v.		
			Kieselzinkerz, z. v. 104° 13′			Kieselzinkerz, u. v.
			Vitriolblei, u. v. 103° 43½′			Vitriolblei, u. v.
			Brochantit, u. v. 104° 32′		Brochantit, u. v.	
			Ardennit, z. v. 130°		Ardennit, v.	
				Atakamit, u. v.	Atakamit, z. v.	
				Chrysoberyll, u. v.	Chrysoberyll, z. v.	
				Desmin, u. v.	Desmin, v.	
				Columbit, z. v.	Columbit, u. v.	
					Kupferantimonglanz, v.	Kupferantimonglanz, u. v.
					Polymignit, u. v.	Polymignit, u. v.
					Peganit, u. v.	Peganit, u. v.
					Forsterit, z. v.	Forsterit, z. v.
					Lièvrit, u. v.	Lièvrit, u. v.
			Kupferglanz, u. v. 119° 35′	Adamin v.	Nadelerz, u. v. Brookit, u. v.	Arsenikeisen, z. v. Polybasit, u. v.
			Geokronit, z. v. 119° 44′	Wöhlerit, z. v.	Childrenit, u. v. Haidingerit, v.	Dufrenoysit (vom Rath) v. Skleroklas (v. R.) v.
			Weissspiessglanzerz, v. 136° 58′	Pucherit, v.	Göthit v. Struvit, z. v.	Sternbergit, v. Lanthanit, s. v.
1.			Mendipit, v. 102° 36′		Olivin, z. v. Staurolith, u. v.	Kalkuranit, s. v. Leukophan, v.
			Witherit, z. v. 118° 30′		Zoisit, v. Hopëit, v.	Prehnit, v. Topas, v.
			Herderit, u. v. 115° 53′		Epistilbit, v. Bittersalz, v.	Herschelit, z. v. Xanthophyllit, s. v.
			Natrolith, z. v. 91°		Zinkvitriol, v.	Natriumsulphat, z. v.
			Gismondin, u. v. 93° 41′			

5. Monoklines System.

Zahl der verschiedenen Spaltungsformen	Vorderes schiefes Prisma	Basisches Prisma	Verticales Hauptprisma	Vordere schiefe Endfläche	Hintere schiefe Endfläche	Längsfläche	Querfläche	Basis
4.				Wollastonit u. v.	Wollastonit u. v.		Wollastonit, z. v.	Wollastonit, v.
		Kupferlasur, z. v. 120° 36′	Kupferlasur, u. v. 99° 32′				Kupferlasur u. v.	
	Titanit, z. v. 113° 31′		Titanit (a:3b: ∞c) u. v. 133° 48′					Titanit, z. v.
			Augit, z. v. 87° 5′			Augit, u. v.	Augit, u. v.	
			Aegyrin, z. v. 86° 52′			Aegyrin, u. v.	Aegyrin, v.	
			Spodumen, z. v. 87°			Spodumen, u. v.	Spodumen, v.	
			Hornblende v. 124° 30′			Hornblende. u. v.	Hornblende, u. v.	
			Orthoklas u. v. 118° 48′			Orthoklas, z. v.		Orthoklas, v.
3.			Laumontit v. 86° 16′			Laumontit, v.	Laumontit, u. v.	
			Rothbleierz, z. v. 93° 42′				Rothbleierz, u. v.	Rothbleierz, u. v.
			Tinkal, z. v. 87°			Tinkal, u. v.	Tinkal, v.	
			Kainit, z. v. 109° 50′			Kainit, u. v.	Kainit, v.	
				Vivianit, u. v.		Vivianit, s. v.	Vivianit, u. v.	
				Kobaltblüthe, u. v.		Kobaltblüthe, v.	Kobaltblüthe, u. v.	
					Gyps v. (f.)	Gyps, s. v.	Gyps, z. v. (m.)	
						Euklas, v.	Euklas, u. v.	Euklas, u. v.
			Pachnolith, z. v. 98° 34′					Pachnolith, z. v.
			Barytocalcit, z. v. 106° 54′					Barytocalcit, u. v.
			Gaylussit, z. v. 111° 10′					Gaylussit, u. v.
			Wagnerit, z. v. 95° 25′				Wagnerit u. v.	
			Linsenerz, u. v. II. 119° 20′					Linsenerz, u. v. I.
			Akmit, z. v. 86° 56′			Akmit, u. v.		
			Arfvedsonit, v. 123° 55′			Arfvedsonit, u. v.		
			Eisenvitriol, z. v. 82° 21′					Eisenvitriol, v.
			Whewellit, u. v. 100° 36′					Whewellit, u. v.
2.				Miargyrit, u. v.	Miargyrit, u. v.			
							Pistazit, v.	Pistazit, z. v.
					Lanarkit, z. v.			Lanarkit, s. v.
						Realgar, z. v.		Realgar, u. v.
						Soda + 10 aq. u. v.		Soda + 10 aq. z. v.
						Malachit, z. v.		Malachit, v.
						Hyalophan, z. v.		Hyalophan, v.
						Harmotom, z. v.		Harmotom, v.
						Wolfram, v.	Wolfram, u. v.	
							Linarit, v.	Linarit, z. v.
			Skolezit, z. v. 91° 36′			Feuerblende, v.	Pektolith, z. v.	Thomsenolith, s. v.
			Botryogen, z. v. 119° 56′			Pharmakolith, v.	Mirabilit, z. v.	Rothspiessglanzerz, z. v.
			Freieslebenit, v. 119° 12′			Cabrerit, v.	Trona, z. v.	Monazit, v.
						Köttigit, v.	Orthit, u. v.	Klinochlor, s. v.
1.						Trögerit, v.		Korundophilit, s. v.
						Walpurgin, v.		Glauberit, v.
						Stilbit, s. v.		Strahlerz, s. v.
						Brewsterit, s. v.		
						Hübnerit, v.		



6. Triklines System.

Zahl der verschiedenen Spaltungsflächen	Zwei Spaltungsflächen unter annähernd $109^0 28'$	Zwei aufeinander ungefähr rechtwinklige Spaltungsflächen	Eine unter ungefähr 120^0 gegen eine andere geneigte Spaltungsfläche	Eine auf einer andern nahezu rechtwinklige Spaltungsfläche	Eine einzelne Spaltungsfläche
4.		Anorthit v./z. v. $85^0 50'$	Anorthit u. v./z. v. $117^0 34'$		Anorthit (a′ : b′ : 2 c), z. v.
3.		Labrador v./z. v. $86^0 32'$	Labrador u. v./z. v. $120^0 40'$		
		Oligoklas v./z. v. $86^0 52'$	Oligoklos u. v./z. v. $118^0 20'$		
		Albit v./z. v. $93^0 40'$	Albit u. v./z. v. $117^0 53'$		
		Kryolith v./z. v. I. $91^0 57'$		Kryolith z. v. II. / v. $90^0 24'$	
	Amblygonit z./v. v. $104^0 20'$			Amblygonit u. v./v. $87^0 40'$	
	Danburit v. v. 110^0			Danburit z. v./v. 93^0	
	Cyanit v./z. v. $106^0 16'$			Cyanit u. v./z. v. $93^0 15'$	
		Rhodonit, v. $87^0 20'$		Rhodonit u. v./v. $93^0 50'$	
2.		Babingtonit v./z. v. $87^0 20'$			
		Mesolith, v. 88^0			
1.					Axinit, z. v.
					Succolith, v.
					Kupfervitriol, v.

Aus der Tabelle ergiebt sich für die isomorphen Mineralien, dass dieselben entweder eine gleiche oder nur theilweise gleiche Spaltbarkeit haben. Eine gleiche Spaltbarkeit ist bei der Gruppe der isomorphen rhomboëdrischen Carbonate, Kalkspath, Dolomit, Eisenspath etc. vorhanden, welche sich auch noch auf den Natronsalpeter erstreckt; ferner bei den triklinen Feldspäthen. Die triklinen Feldspäthe haben aber auch eine gleiche Spaltbarkeit mit dem Orthoklas, so dass also bei Mineralien verschiedener Systeme, welche einer Gruppe angehören, die Spaltbarkeit dieselbe sein kann, wie auch bei der Glimmer, Hornblende und Augitgruppe der Fall ist. Bei anderen Mineralien einer isomorphen Gruppe ist eine vollkommene Spaltung dieselbe, während die übrigen Spaltungsflächen theils verschiedene, theils verschieden vollkommen bei den einzelnen Mineralien sind, z. B. bei der Gruppe der rhomboëdrischen Metalle. In der Schwerspathgruppe haben Schwerspath und Cölestin gleiche Spaltungsformen in gleicher Vollkommenheit, Vitriolblei die beiden vollkommeneren nur unvollkommen und die dritte ist nicht vorhanden. Schliesslich ist zuweilen keine Spaltbarkeit bei den Mineralien einer Gruppe in gleicher Vollkommenheit entwickelt und die Spaltungsflächen selbst sind zum Theil ganz verschiedene z. B. bei Rutil, Zinnstein, Zirkon.

b. Gleitbarkeit.

Die Gleitbarkeit der Krystalle ist bisher an nur wenigen Mineralien untersucht. Für das reguläre System liefert Steinsalz ein Beispiel, dessen Gleitflächen dem Dodekaëder entsprechen; für das rhomboëdrische Kalkspath; die Gleitflächen gehören dem 1. stumpferen Rhomboëder an. Beim Kalkspath haben die durch die Gleitbarkeit hervorgerufenen Lamellen gegen den Krystall Zwillingsstellung.

Der rhombische Glimmer*) zeigt ausser den schon oben beschriebenen Schlagfiguren noch Drucklinien, welche gegen die ersteren um 30° gedreht erscheinen. Diese Drucklinien liegen jedoch nicht in einer Zone mit den Schlaglinien, sondern gehören einer achtflächigen Zuspitzung an, gebildet von einem Oktaëder (3a:b:xc) und einem Längsprisma ($^3/_2$a: ∞b:xc.) Die diesen Drucklinien entsprechenden Gleitflächen treten nicht selten als Begrenzung von Glimmerplatten auf oder rufen auf diesen Streifungssysteme hervor, wie sie schematisch Fig. 19 darstellt.

Der Gyps **) als Beispiel für das monokline System zeigt bei der Körnerprobe auf der Hauptspaltungsfläche ausser dem muschligen

*) M. Bauer, a. a. O.

**) Reusch, Poggend. Anm. B. 136 S. 135.

und fasrigen Bruch eine Gleitfläche, welche nur 10° von dem fasrigen Bruch abweicht und auf dem muschligen senkrecht steht (Fig. 20).

4. Absonderungsflächen.

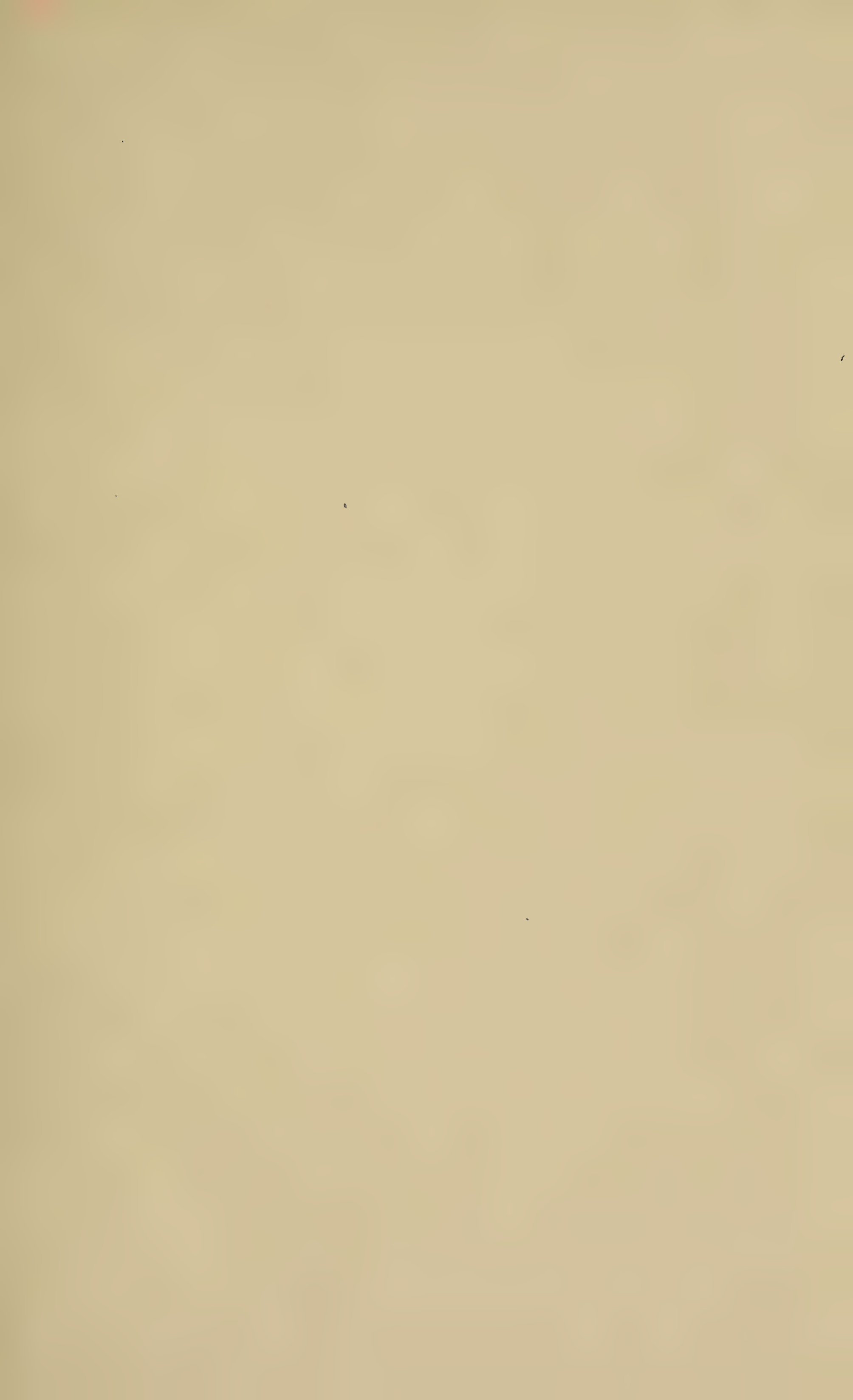
Ausser den durch die Theilbarkeit der Krystalle erzeugten Flächen kommen noch andere Flächen vor, nach denen gleichfalls eine Trennung stattfindet; derartige Flächen nennt man Absonderungsflächen. Dieselben können einen doppelten Grund haben, theils sind sie die Folge von Zwillingsbildung, theils die Folge von successiver Bildung der Krystalle.

Die auf die Zwillingsbildung zurückführbaren Absonderungsflächen treten dann häufig auf, wenn die Zusammensetzungsfläche der beiden Individuen mit der Zwillingsebene zusammenfällt und die Zwillingsbildung eine vielfach wiederholte ist, der Art, dass in einem Krystall zwillingsartig Lamellen eingeschaltet sind. Aeusserlich kommen diese Lamellen als Streifen zur Erscheinung, so besonders bei den triklinen Feldspäthen, ferner beim Korund, Eisenglanz, Kalkspath etc. Die Absonderung nach diesen Flächen ist nicht immer eine vollkommene, da die Lamellen den Krystall häufig nur zum Theil durchsetzen. Die Oberfläche ist zwar eben, aber weniger glatt und glänzend, als die der Spaltungsflächen. Die äusserlich zur Erscheinung kommende Streifung dient vornehmlich zur Unterscheidung von den Spaltungsflächen.

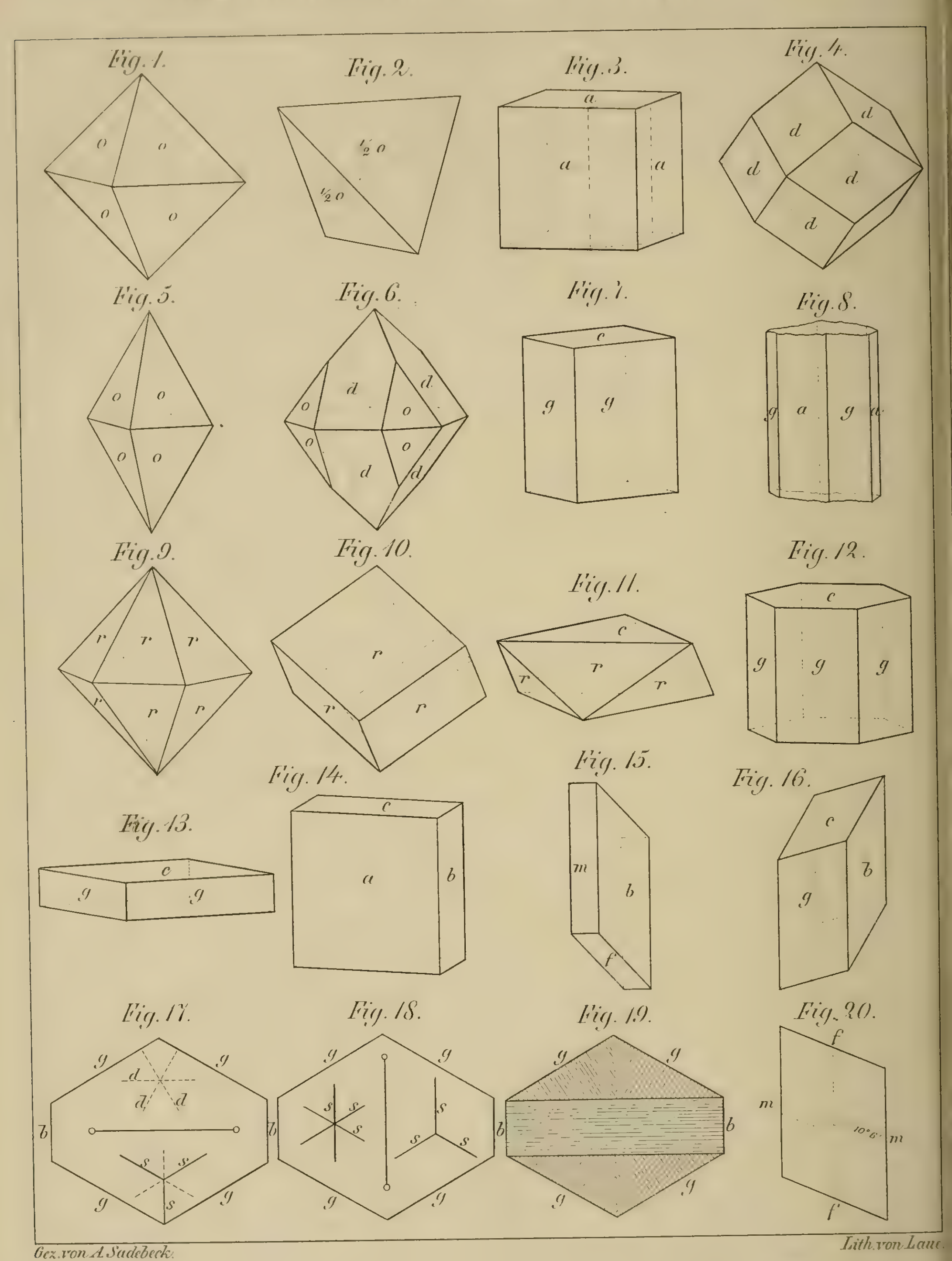
Die zweite Art von Absonderungsflächen, welche eine Folge der successiven Bildung der Krystalle ist, erklärt sich auf die Weise, dass ein fertiger Krystall sich durch Auflagerung von Schalen vergrösserte. Ging die Krystallbildung in Zwischenräumen vor sich, so konnte sich auf den Flächen, während die Fortbildung unterbrochen war, eine fremde Substanz absetzen, sehr häufig Eisenoxydhydrat. Um diese fremde Schicht bildete sich dann eine Krystallhülle und dies konnte sich öfters wiederholen. Die fremde Schicht hindert eine vollkommene Verfestigung der einzelnen Hüllen, welche sich dann in Folge von Druck mehr oder weniger leicht ablösen lassen; Beispiele liefern der sogenannte Kappenquarz, Wolfram, Vesuvian, Pistazit etc. Bei grösserer Dünne der Schalen ist eine Verwechslung mit Theilbarkeit leicht möglich. Zur Unterscheidung von derselben dient zunächst der Umstand, dass die Absonderungsflächen in den meisten Fällen den Krystallflächen entsprechen. Dies ist besonders bei den hier in Betracht kommenden dünneren Schalen der Fall, während bei dickeren die Hülle zuweilen eine andere Gestalt, als der Kern hat, wie es z. B. mitunter beim Fluss-

spath, Kalkspath, Schwerspath der Fall ist. Der Hauptunterschied ist jedoch der, dass die Absonderungsflächen, welche in der Hüllenbildung ihren Grund haben, auf die Dicke der Hüllen beschränkt sind, nicht sich in beliebiger Dicke darstellen lassen, wie das bei den Spaltungsflächen der Fall ist. Dasselbe gilt auch bei den von interponirten Zwillingslamellen herrührenden Absonderungsflächen.

Alle Absonderungsflächen sind als solche schon bei der Bildung des Krystalls angelegt, während die Spaltungs- und Gleitflächen nur die Folge mechanischer Einwirkung sind.



A. Sadebeck, Theilbarkeit der Krystalle.



Erklärung der Tafel.

Fig. 1. Reguläres Oktaëder (Flussspath).
Fig. 2. Reguläres Tetraëder (Flussspath).
Fig. 3. Hexaëder (Steinsalz, Bleiglanz).
Fig. 4. Dodekaëder (Blende).
Fig. 5. Quadratoktaëder (Grundform des Anatases).
Fig. 6. Quadratoktaëder in Combination mit 1. stumpfern Oktaëder (Scheelit).
Fig. 7. Quadratisches Prisma mit Endfläche (Apophyllit).
Fig. 8. 1. und 2. quadratisches Prisma (Rutil).
Fig. 9. Hexagondodekaëder (Quarz).
Fig. 10. Rhomboëder (Kalkspath).
Fig. 11. Rhomboëder mit Endfläche (Arsen).
Fig. 12. Hexagonales Prisma mit Endfläche (Rothzinkerz).
Fig. 13. Rhombisches Prisma mit Endfläche (Schwerspath).
Fig. 14. Combination der Querfläche, Längsfläche und geraden Endfläche (Anhydrit).
Fig. 15. Querfläche, Längsfläche und hintere schiefe Endfläche (Spaltungsgestalt des Gypses).
Fig. 16. Eine Fläche des verticalen Prismas, Längsfläche und schiefe Endfläche (Spaltungsgestalt des Orthoklases).
Fig. 17. Tafel des rhombischen Glimmers; begrenzt von verticalem Hauptprisma und Längsfläche, die Ebene der optischen Axen parallel der Querfläche, s Schlaglinien, d Drucklinien.
Fig. 18. Eine gleiche Platte, bei welcher die Ebene der optischen Axen parallel der Längsfläche ist.
Fig. 19. Glimmertafel mit Streifen parallel den Drucklinien.
Fig. 20. Gypsblättchen, seitlich begrenzt von dem muschligen und fasrigen Bruch; die Linie, welche die den muschligen Bruch darstellende Linie unter $10^0\ 6'$ schneidet, bezeichnet eine Gleitfläche.



Schleswig'sche Laubmoose.

Ein Beitrag zur Flora der Provinz

von

Dr. P. Prahl.

Vorliegende Arbeit ist das Resultat eines seit 2½ Jahren betriebenen Studiums der schleswigschen Laubmoose. Dieselbe kann auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen, doch dürfte das Verzeichniss die im nördlichen Theil des Gebietes, namentlich in der näheren Umgebung der Stadt Hadersleben sich findenden Arten bis auf wenige enthalten, während für seltene Arten auch hier noch mancher neue Standort aufzufinden sein mag. Den südöstlichen Theil von Schleswig habe ich nur flüchtig durchstreift und den ganzen Südwesten gar nicht besucht. Die Gattungen *Orthotrichum* und *Bryum* sowie die *Sphagna* habe ich der schwierigen Bestimmung wegen lange vernachlässigt und z. Th. liegt es wohl daran, wenn die Liste der Arten dieser Gattungen dürftig ausgefallen ist. Ebenso dürften wohl von den kleineren *Cleistocarpi* noch einige aufzufinden sein.

Wenn ich seit April 1873, wo ich erst anfing mich mit den Laubmoosen zu beschäftigen es zu einiger Kenntniss der einheimischen Moosflora gebracht habe, so verdanke ich dies in erster Linie dem erfahrenen Bryologen Herrn Thierarzt R. Ruthe in Bärwalde (Neumark), der mit der grössten Zuvorkommenheit mich mit Rath und That unterstützte und zu oft wiederholten Malen die Diagnosen meiner Moose revidirt und corrigirt hat. Bis auf eine geringe Zahl leicht zu bestimmender Arten haben die von mir gesammelten Moose ihm alle vorgelegen und kann ich es nicht unterlassen ihm an dieser Stelle meinen herzlichsten tiefgefühlten Dank dafür auszusprechen, dass er mir die Augen für die Kunde dieser so interessanten und lieblichen Kinder Floras geöffnet hat.

Neben den Werken von Milde (*Bryologia silesiaca*) und v. Klinggraeff (die höheren *Cryptogamen* Preussens) habe ich zur Bestimmung die *Bryologia danica* von Thomas Jensen benutzt. Alle drei Werke möchte ich denjenigen Vereinsmitgliedern empfehlen, welche sich mit den Laubmoosen beschäftigen wollen*), das zuletzt genannte speciell

*) Für den ersten Anfang kann auch P. Kummer's Führer in die Mooskunde, der mit analytischen Bestimmungstabellen versehen ist, gute Dienste leisten.

denjenigen, welche der dänischen Sprache mächtig sind; das kleine Buch, dem 9 Tafeln mit recht guten Abbildungen beigegeben sind, zeichnet sich durch vorzügliche Beschreibungen, namentlich der Blattstructur aus und ist es sehr zu bedauern, dass noch keine neue Auflage des Werkes erschienen ist, da eine grössere Anzahl neuerer, z. Th. keineswegs seltener Arten in demselben nicht aufgeführt sind. Frühere Arbeiten über schleswigsche Laubmoose sind mir nicht bekannt geworden mit Ausnahme der wenigen Standortsangaben aus Schleswig in der erwähnten *Bryologia danica* und den Nachträgen dazu in Botanisk Tidsskrift. Von diesen Angaben habe ich nur diejenigen aufgenommen, welche auch ich constatirt habe, und bei denselben angegeben, dass sie schon in den erwähnten Werken verzeichnet sind. Mittheilungen anderer Botaniker habe ich nur sehr wenig erhalten, nur 2 der aufgeführten Arten habe ich nicht selbst gefunden, nämlich *Dicranella crispa*, welche Herr Küster Borst bei Medolden beobachtet hat und *Pogonatum urnigerum*, das ich — von Herrn Küster emer. Hansen bei Husby gesammelt — im Herbar des Herrn Lehrer Callsen in Flensburg fand. Derselben Quelle verdanke ich die Angabe über das Vorkommen von *Paludella squarrosa* mit Frucht bei Billschau, diese 3 Angaben sind mit den Namen der Entdecker bezeichnet; alle übrigen Angaben vertrete ich selbst.

Wie die Phanorogamenflora von Schleswig mehr durch grosse Individuenzahl einzelner Arten als durch Reichthum an Arten sich auszeichnet, so scheint dies auch bei den Laubmoosen der Fall zu sein, wenigstens ist die Zahl der von mir trotz eifriger Nachforschungen beobachteten Arten geringer als die der von anderen Beobachtern in Bezirken von annährend gleicher oder selbst weit geringerer Grösse anderer Theile Norddeutschlands gesammelten. Namentlich ist es mir aufgefallen, dass eine Anzahl anderwärts häufiger oder doch nicht seltener Arten bei uns entweder selten sind oder ganz zu fehlen scheinen, von mir wenigstens nicht angetroffen worden sind, obwohl ich ganz besonders an geeigneten Orten auf sie geachtet habe. So habe ich Moose wie *Orthotrichum speciosum*, *Leskea polycarpa*, *Brachythecium salebrosum* und *Starckii*, *Hypnum Crista Castrensis* u. A. gar nicht, andere, wie *Orthotrichum obtusifolium*, *Leptotrichum pyriforme*, *Bryum roseum*, *Aulacomnium androgynum*, *Tetraphis pellucida*, *Anomodon viticulosus*, *Thuidium abietinum*, *Pylaisaea polyantha*, *Hypnum Kneiffii* nur sparsam beobachtet. Auch das anderwärts nicht seltene *Pogonatum urnigerum* ist mir nur von einem Standorte bekannt. Mehrere von diesen Moosen habe ich bereits in Holstein und namentlich in der Gegend von Lübeck häufig beobachtet. Weitere Nachforschungen

werden ja ohne Zweifel zur Auffindung von mehreren der von mir vermissten Arten und von neuen Standorten für die übrigen führen, doch glaube ich nicht, dass sie häufiger zu finden sein werden.

Auf der andern Seite aber finden sich in unseren Wäldern, Haiden und Mooren eine Anzahl anderwärts seltener Moose zum Theil in grosser Ueppigkeit und Fülle. Namentlich sind es die Wälder an den inneren Partieen unsrer Meeresbuchten, welche dem Bryologen, wie überhaupt dem Botaniker reiche Ausbeute liefern. Die meisten Wälder unsrer Ostküste, welche auf Lehmboden stehen, haben trotz aller Fülle der Vegetation doch eine ziemlich einförmige Gefässpflanzen - Flora und sind an Moosen durchweg arm. Namentlich sind die an den Stämmen der Waldbäume wachsenden Moose sehr schwach vertreten, die glatten Stämme der schlanken hohen Buchen gestatten höchstens die Existenz von Krustenflechten und auch die Moosflora des Waldbodens beschränkt sich auf wenige Arten. Ganz anders verhält es sich mit den erwähnten Wäldern an den tief einschneidenden Meeresbuchten unserer Ostküste, welche den Uebergang vom Geschiebesande des Höhenrückens zur Küste und ihren Niederungen ohne Vermittelung des Geschiebelehms darbieten, der sonst an unserer Ostküste einen mehr oder weniger breiten Saum bildet. Hinter diesen Wäldern liegt meistens unmittelbar der kahle Höhenrücken, dessen Abhänge sie bekleiden, die auch hier vorherrschenden Buchen sind weniger gerade und schlank gewachsen, ihre Rinde ist rissig und zahlreich sind auch knorrige Eichen in den Bestand eingemischt. Sie sind den Nordwestwinden mehr oder weniger schutzlos ausgesetzt und die eng in einander gewachsenen Bäume des Westrandes sind in Folge dessen verkrüppelt und stark nach Osten geneigt. Der Boden ist meistens sandig oder stark sandhaltiger Lehm, dabei ist das Terrain hügelig mit jähen Abfällen nach der Küste oder den die Fortsetzung der Meeresbuchten bildenden Thälern.

Diese Wälder sind sehr quellenreich, zahlreiche grössere und kleinere Bäche, deren Bett gewöhnlich tief in das Terrain eingeschnitten ist und die von den quelligen Uferabhängen immer neue Zuflüsse erhalten, durchfliessen sie in schnellem Laufe und besonders diese feuchten Bachthäler sind es, welche dem Bryologen reiche Ausbeute liefern, sowohl an den moosbedeckten Baumstämmen als an den quelligen Abhängen und namentlich auch an den in den Bächen selbst fast nie fehlenden Steinblöcken. Ich denke, die Vegetationsverhältnisse dieser Wälder, zu denen ich den Pamhoeler Wald bei Hadersleben, den Jelm Wald bei Apenrade, die Marien- und Kupfermühlenhölzung, sowie die Wälder von Kollund und z. Th. bei Glücksburg

am Flensburger Meerbusen, und die von mir nicht näher untersuchten Wälder um die Stadt Schleswig rechne, zum Gegenstand einer besondern Abhandlung zu machen und gehe daher hier nicht weiter auf dieselben ein.

In dem folgenden Verzeichnisse der Moose habe ich der besseren Uebersicht wegen die Standorte nach den Kreisen gruppirt und die Namen der Kreise abgekürzt; es bedeutet H. Hadersleben, A. Apenrade, T. Tondern, F. Flensburg, S. Schleswig, E. Eckernförde. Die übrigen Kreise habe ich nicht besuchen können (mit Ausnahme eines kleinen Theils des zum Kreise Sonderburg gehörigen Sundewitt) und sind mir aus denselben auch von anderer Seite keine Standsortsangaben zugegangen.

Was das System betrifft, so bin ich Milde's *Bryologia silesiaca* gefolgt.

Wo bei einer Art resp. einem Standort nicht ausdrücklich angegeben ist, dass ich das Moos nur steril bemerkt habe, ist es fruchtend gefunden worden.

Zum Schluss möchte ich noch die Hoffnung aussprechen, dass diese kleine Abhandlung anregend auf andere Botaniker unserer Provinz einwirken und sie zur Beschäftigung mit der Laubmoosflora ihrer näheren Umgebung ermuntern möge. Der wesentlichste Zweck derselben wäre damit erfüllt und gewiss wird es Niemand bereuen einen Theil seiner Mussestunden dem Studium der zierlichen Moose gewidmet zu haben. Ein jeder Spaziergang bietet Gelegenheit genug dazu und zwar nicht nur in der guten Jahreszeit, sondern auch im rauhen Spätherbst und Winter, da gerade dann viele Moose ihre Früchte reifen. Die Bestimmung der Arten ist bei Gebrauch eines guten Handbuchs nicht so schwierig als man gewöhnlich glaubt; bei vielen gerade der häufigsten Arten genügt eine gute Loupe als Instrument; zu genaueren Untersuchungen ist freilich das Mikroscop unumgänglich nothwendig.

Möchten dann recht bald zahlreiche neue Entdeckungen in allen Theilen des Gebiets die Unvollständigkeit dieser Arbeit erweisen.

Hadersleben im November 1875.

Sectio I. Musci acrocarpi.

Subsectio A. Musci holocarpi.

Ordo I. Weisiaceae.

Tribus 1. Weisieae.

No. 1. *Weisia viridula Brid.* Wälder, Wiesen und Gebüsche in Erdlöchern, meist sehr gesellig. Um H. nicht selten, Egensund im Sundewitt, F. Kollund.

No. 2. *Dicranoweisia cirrhata Lindb.* In Ritzen erratischer Blöcke H. bei Wittstedt, Arrild.

Tribus 2 Dicraneae.

No. 3. *Dicranella crispa Schpr.* T. Medolden an einem Grabenrand (Borst).

No. 4. *D. cerviculata Schpr.* Torfmoore, häufig und gesellig.

No. 5. *D. varia Schpr.* Lehm- u. Mergelboden häufig.

No. 6. *D. heteromalla Schpr.* Etwas feuchter Waldboden, häufig.

No. 7. *Dicranum scoparium Hedw.* Wälder, Haiden, gemein.
var. orthophyllum B. S. Haiden fast nur steril.
var. curvulum B. S. F. An Steinen im Glücksburger Walde, steril.
var. paludosum B. S. In Torfsümpfen steril.

No. 8. *D. majus Turn.* Feuchter schattiger Waldboden, namentlich in der Nähe von Waldbächen. H. häufig im Pamhoeler Walde, Sverdrup u. a. O. F. Kupfermühlenhölzung, Marienhölzung, Handewitter Wald; Glücksburg.

No. 9. *D. palustre* B. S. nicht selten auf Sumpfwiesen; steril.

No. 10. *D. Schraderi Schwaegr.* A. Torfmoor b. Riesjarup, steril.

No. 11. *D. spurium Hedw.* H. Arrild Haide; und von da nach den Eichengestrüppen bei Tövring und Laurup, steril.

No. 12. *D. undulatum Turn.* Haiden namentlich auf Torfboden, nicht häufig und nur steril. H. Woyens, F. Fröslee, T. Tövring und Laurup.

No. 13. *Campylopus turfaceus* B. S. A. Holm Moor zwischen Hostrup — und Juel-See steril, S. Tolker Moor steril; um Geltorf und Esperehm in Menge, aber sparsam fruchtend.

No. 14. *C. flexuosus* B. S. Torfmoor zw. Esperehm und Oberselk mit dem vorigen sparsam und steril.

No. 15. *C. brevipilus* B. S. Torfige Haiden H. Woyens T. Laurup steril.

Ordo 2 Leucobryaceae.

Tribus 3 Leucobryeae.

No. 16. *Leucobryum glaucum Schpr.* Torfmoore, feuchte Wälder häufig, aber nur steril.

Ordo 3 Fissidentaceae.

Tribus 4 Fissidenteae.

No. 17. *Fissidens bryoides Hedw.* Wälder, Hecken, gemein.

No. 18. *F. taxifolius Hedw.* feuchter Lehmboden, bes. in Wäldern, häufig, seltener in Frucht.

No. 19. *F. adianthoides Hedw.* Torfmoore, zerstreut. H. Westlich vom Dam, Fredstedt, Woyens, Starup Moor, A. Bollersleben, S. Tolker Moor.

Ordo 4 Trichostomaceae.

Tribus 5 Trichostomeae.

a. Cleistocarpi.

No. 20. *Phascum cuspidatum Schreb.* Aecker etc. gemein. *a piliferum Schreb.* (als Art) hin und wieder.

b. Stegocarpi.

No. 21. *Pottia truncata Fürnr.* Aecker etc. häufig.

No. 22. *P. Heimii Fürnr.* H. Salzhaltige Moorwiesen am Halker Noer.

No. 23. *Trichostomum rubellum Rabenh.* Nicht selten.

No. 24. *Barbula muralis Hedw.* An Mauern, häufig.

No. 25. *B. convoluta Hedw.* Um H. ziemlich verbreitet, auf Sand- und Lehmboden, auch um A. und F. bemerkt.

No. 26. *B. Hornschuchiána Schultz.* H. Sparsam mit der vorigen am Rande des Ripener Landstrasse zw. Törningkrug und Styding.

No. 27. *B. cylindrica Schpr.* S. Sparsam und steril an etwas feuchten Stellen der Höhen um das Selker Noer.

No. 28. *B. fallax Hedw.* Feuchter Sand- und Lehmboden um H. nicht eben selten; besonders schön und massenhaft an einem lehmigen Abhang an einer Quelle des Pamhoeler Waldes.

No. 29. *B. unquiculata Hedw.* Lehm- und Sandboden, gemein.

No. 30. *B. subulata Brid.* Ueberall gemein.

No. 31. *B. papillosa Wils.* An Pappeln, Robinien, Rosskastanien Linden etc. um H. F. T. bemerkt, steril.

No. 32. *B. ruralis Hedw.* Auf Dächern, auf der Erde höchst gemein, aber sehr selten fruchtend z. B. H. Skovby.

No. 33. *B. pulvinata Jur.* H. Hammeleff an Eschen und Pappeln sparsam, F. An Bäumen in u. bei der Stadt. Nur steril.

No. 34. *Ceratodon purpureus* Brid. Ueberall gemein.

Tribus 6, Leptotricheae.

a. Cleistocarpi.

No. 35. *Pleuridium alternifolium Br.* S. Wälder, Aecker, Triften häufig.

No. 36. *Pl. subulatum* B. S. Seltener als voriges an ähnlichen Standorten.

b. Stegocarpi.

No. 37. *Leptotrichum homomallum Schpr.* H. Pamhoeler Wald auf etwas sandigem Boden, namentlich an Graben-Rändern.

No. 38. L. *tortile Hampe H.* Auf der Haide zwischen Stursbüll und Tingwad.

Ordo 5. Grimmiaceae.

Tribus 7 Grimmieae.

No. 39. *G. apocarpa Hedw.* An erratischen Blöcken häufig. *var. rivularis B. S.* H. An Steinen in Bächen des Pamhoeler Waldes.

No. 40. *G. pulvinata Sm.* Gemein an Steinen Mauern und Dächern.

No. 41. *G. Hartmanni Schpr.* H. Auf einem errat. Block im Törninger Walde. *β. epilosa* H. Auf einem Steinblock im Wonsbecker Walde, beide steril.

No. 42. *G. commutata Huebener.* H. Steinwall des Kirchhofes zu Hammeleff; an Steinwällen bei Kolsnap, Jaegerup, Nustrup und F. bei Harrislee; überall steril.

No. 43. *Rhacomitrium aciculare Brid.* H. An etwas feucht liegenden Steinblöcken bei Kolsnap. F. An einem Steinblock im Glücksburger Walde. Nur steril beobachtet.

No. 44. *Rh. heterostichum Brid.* An erratischen Blöcken, Steinwällen etc. namentlich auf dem Höhenrücken, nicht selten.

No. 45. *Rh. canescens Brid.* Auf Sandflächen häufig und gesellig, ebenso die *var. ericoides Br.* S; aber nur steril.

No. 46. *Rh. fasciculare Brid.* H. An Steinblöcken bei Kolsnap sparsam.

Tribus 8. Hedwigieae.

No. 47. *Hedwigia ciliata Ehrh.* An Steinblöcken des Höhenrücken ziemlich häufig seltener an der Ostküste.

Tribus 9. Zygodonteae.

No. 48. *Zygodon conoides. Brid.* F. An Schwarzpappeln und Eschen b. Harrislee, sparsam und steril; in *Bryol. danica* aus dem nahe gelegenen Clusries angegeben.

No. 49. *Z. viridissimus Brid.* H. An alten Buchen des Pamhoeler Waldes nicht selten aber meistens steril. An Pappeln bei Törning-Mühle steril.

Tribus 10. Orthotricheae.

No. 50. *Ulota phyllantha Brid.* H. Sparsam an Steinblöcken bei Flauth nahe dem Bankeldam, steril.

No. 51. *U. crispa Brid.* An Waldbäumen sehr häufig.

No. 52. *U. Bruchii Hornsch.* H. Sparsam auf einem Schilfdach b. Fredstedt mit *Orthotrichum pulchellum.*

No. 53. *Orthotrichum cupulatum Hoffm.* Bisher nur sparsam an feuchten Steinen von Wassermühlen bemerkt; H. Ultang Mühle. A. Runde Mühle. S. Selker Mühle.

No. 54. *O. anomalum Hedw.* An Steinblöcken nicht selten.

No. 55. *O. obtusifolium Schrad.* Bisher nur F. An Pappeln und Ulmen am Wege zur Marienhölzung, sehr sparsam und steril.

No. 56. *O. affine Schrad.* An Wald- und Feldbäumen gemein.

No. 57. *O. rupestre Schleich.* An Steinblöcken häufig.

No. 58. *O. stramineum Hornsch.* Häufig an Waldbäumen.

No. 59. *O. diaphanum Schrad.* Häufig an Feldbäumen.

No. 60. *O. pulchellum Sm.* H. An Zweigen von Gesträuch in Hecken und Wäldern an mehreren Orten bemerkt, (In Botanisk Tidskrift 1872 an Fichten bei Oxenwatt angegeben). seltener an Bäumen und Steinen; zahlreich auf dem Schilfdach einer Scheune der Fredstedter Ziegelei.

No. 61. *O. leiocarpum Br. et Sch.* Wald- und Feldbäume häufig, seltener auf Steinen; namentlich verbreitet in Eichengestrüppen (Krat) des Westen.

No. 62. *O. Lyelli Hook.* Häufig an Waldbäumen; mit Frucht nur einmal bei Geltorf unweit S. gefunden.

Tribus 11. Encalypteae.

No. 63. *Encalypta vulgaris Hdw.* H. Erlev; am Wege nach Starup, Jernhyt und besonders reichlich in der Schlucht zwischen da und Styding.

Ordo 6. Funariaceae.

Tribus 12. Physcomitrieae.

No. 64. *Physcomitrium pyriforme Brid.* Feuchte Lehmäcker, Bach- und Grabenränder sehr häufig.

No. 65. *Entosthodon fascicularis C. Müll.* Häufig auf Ackerland.

No. 66. *Funaria hygrometrica Hedw.* Feuchte Orte, gemein.

Ordo 7. Bryaceae.

Tribus 13. Bryeae.

No. 67. *Leptobryum pyriforme Schmpr.* Moorige Niederungen zwischen den älteren Dünen bei Kongsmark auf der Insel Röm m. Frucht; H. Neu angelegte Rieselwiese südlich des Dam u. F. Torfboden b. Hüllerup, steril.

No. 68. *Webera nutans Hedw.* Torfmoore, seltener in Wäldern, gemein.

No. 69. *W. cruda Schpr.* Sporadisch H. Schlucht zwischen Styding und Jernhyt fruchtend, Wartenberg steril.
No. 70. *W. carnea Schpr.* H. Quelliger Lehmabhang im Pamhoeler Walde.
No. 71. *W. albicans Schpr.* Feuchte sandige Orte. H. Woyens, Pamhoeler Wald, südliches Ufer des Dam bei Erlev. Steril.
No. 72. *Bryum pendulum Schpr.* H. Am Wege nach Moltrup viel, westlich vom Dam, Mastrup, Starup Moor.
No. 73. *B. inclinatum Br. et Sch.* Torfboden. Um H. nicht selten, auch bei A. bemerkt.
No. 74. *B. uliginosum Br. et Sch.* Sparsam auf quelligem Boden am Selker Noer mit Br. *intermedium.*
No. 75. *B. intermedium Brid,* H. Quelliger Lehmabhang im Pamhoeler Walde, S. Am Selker Noer. Am sandigen Ufer des Arnholzer See's.
No. 76. *B. atropurpureum Br. et Sch.* Sand und Lehmboden unter Gras und andern Moosen H. südlich der Stadt; am Moltruper Wege; Stursbüll.
No. 77. *B. caespiticium L.* Sehr häufig.
No. 78. *B. argenteum L.* Auf der Erde, auf Steinpflaster, auf Dächern gemein aber selten fruchtend.
No. 79. *B. capillare Dill.* In Wäldern, auf Strohdächern und an Baumstämmen häufig.
No. 80. *B. bimum Schreb.* In Torfmooren sehr häufig.
No. 81. *B. pseudotriquetrum Schwgr.* Wie voriges.
No. 82. *B. pallens Sw.* Feuchte Orte sporadisch F. Harrislee, S. Esperehm in Gräben zahlreich.
No. 83. *B, roseum Schreb.* H. Sandige Hügel zwischen Heidekraut von der Apenrader Chaussee bis westlich von Erlev häufig aber steril. Sonst nirgends bemerkt. In Holstein fand ich das Moos reichlich fruchtend bei Gönnebeck unweit Bornhöved.

Tribus 14. Mnieae.

No. 84. *Mnium punctatum Hedw.* Truppweise in feuchten schattigen Wäldern.
No. 85. *M. rostratum Schrad.* S. An feuchtem Holzwerk der Selker Mühle.
No. 86. *M. cuspidatum Hedw.* Wälder, Hecken, häufig, fruchtend nur einmal H. bei Erlev gefunden.
No. 87. *M. undulatum Hedw.* Wie voriges, meistens steril.
No. 88. *M. affine Schwaegr.* Nasse Wiesen, gemein, in Frucht nur einmal bei H. westlich v. Dam gefunden. *var. elatum Lindb.* häufig.

No. 89. *M. hornum L.* Waldsümpfe, gemein und reichlich fruchtend.

No. 90. *M. stellare Hedw.* Feuchter, schattiger Waldboden, sporadisch und nur steril. H. Pamhoel; Hammeleff; Nygaard.

No. 91. *Mn. cinclidioides Hüben.* A. Berndrup in Sümpfen am Ufer der Berndruper Au steril: Pflanzen weiblich.

Tribus 15. Meesieae.

No. 92. *Paludella squarrosa Ehrh.* Tiefe Sümpfe H. Sophienquelle; Dam-Ende steril mit sparsamen männlichen Blüthen; fruchtend F. bei Billschau (Hansen).

Tribus 16. Aulacomnieae.

No. 93. *Aulacomnion androgynum Schwägr.* F. Feuchter Wald bei Glücksburg mit *Tetraphis pellucida* und *Corydalis claviculata,* steril.

No. 94. *Gymnocybe palustris Fr.* Nasse Wiesen, Torfmoore gemein, selten in Frucht; besonders schön H. Starup Moor.

Tribus 17. Bartramieae.

No. 95. *Bartramia ithyphylla Brid.* Wälder der Ostküste in kleinen Trupps, sporadisch aber anscheinend nicht selten.

No. 96. *B. pomiformis Hedw.* An Abhängen, in Hohlwegen besonders auf Sandboden, meist sehr gesellig. H. Erlev; Schlucht bei Styding; Woyens; auch weiter südlich an mehreren Orten bemerkt.

No. 97. *Philonotis fontana Brid.* Nasse, namentlich quellige Wiesen, häufig.

Ordo 7. Georgiaceae.

Tribus 18. Georgieae.

No. 98. *Tetraphis pellucida Hedw.* F. Erlenbruch im Glücksburger Walde in Menge mit *Aulacomnium androgynum.*

Ordo 8. Polytrichaceae.

Tribus 18. Polytricheae.

No. 99. *Atrichum undulatum P. Beauv.* Wälder, Hecken, Triften, gemein.

No. 100. *Pogonatum nanum P. B.* Feuchter Sandboden, häufig und gesellig.

No. 101. *P. aloides P. B.* Wie voriges und oft in dessen Gesellschaft.

No. 102. *P. urnigerum Schpr.* F. Husby; auf Lehmboden (Hansen).

No. 103. *Polytrichum gracile Dicks.* In Torfmooren, wie es scheint im Gebiet nicht selten. Um H. an vielen Orten.

No. 104. *P. formosum Hedw.* In Wäldern häufig.

No. 105. *P. commune L.* Torfsümpfe feuchte Wälder häufig. *β. perigoniale* H. bei Tingroad.

No. 106. *P. piliferum Schreb.* Auf Sandboden sehr häufig.

No. 107. *P. juniperium Hedw.* Häufig auf Heiden, seltener in Torfmooren.

Subsectio B. Musci schizocarpi.

Ordo 9. Andreaceae.

Tribus 20. Andreaceae.

No. 108. *Andreaea petrophila Ehrh.* H. Auf einem Steinblock am Rande der Ripener Landstrasse bei Kolsnap.

Sectio II. Musci pleurocarpi.

Ordo 10. Thuidiaceae.

Tribus 21. Leskeeae.

No. 109. *Anomodon viticulosus Br. et Sch.* A. Ries Wald in Menge an Baumstämmen und Wurzeln, sonst nirgends bemerkt.

Tribus 22. Thuidieae.

No. 110. *Thuidium tamariscinum Br. et Sch.* In Wäldern gemein, selten fruchtend, p. H. Pamhoel uud Westerskov.

No. 111. *Th. delicatutum, Br. et Sch.* Haiden, Triften, seltener in Mooren, ziemlich häufig, aber nur steril.

No. 112. *Th. abietinum Br. et Sch.* H. Wüster Platz am Wege nach Starup, steril, sonst nirgends bemerkt.

No. 113. *Th. Blandowii Br. et Sch.* H. An der Sophienquelle in Menge fruchtend.

Ordo 11. Pterogoniaceae,

Tribus 23. Pterogonieae.

No. 114. *Pterogonium gracile Sw.* H. sehr sparsam und steril an alten Buchen des Pamhoeler Waldes.

Ordo 12. Fontinalaceae.

Tribus 24. Fontinaleae.

No. 115. *Fontinalis antipyretica L.* Stehende Gewässer, seltener in rasch fliessenden Waldbächen fluthend, selten in Frucht.

Ordo 13. Neckeraceae.

Tribus 25. Neckereae.

No. 116. *Neckera crispa Hedw.* H. Sparsam an alten Buchen im Pamhoeler Walde.

No. 117. *N pumila Hedw.* H. An Buchen und Erlen des Pamhoeler Waldes, sparsam fruchtend; zw. Törning und Hammeleff. Langkjaer, Westerskov. F. Marienhölzung (Botanisk Tidsskrift 1869).

No. 118. *N. complanata Br. et Schpr.* An Baumstämmen sehr gemein, selten fruchtend, z. B. im Pamhoeler Walde bei H. in Menge.

No. 119. *Homalia trichomanoides Br. et Sch.* Feuchter Waldboden, modernde Baumstümpfe, ziemlich häufig.

Ordo 14. Hypnaceae orthocarpae
Tribus 26. Platygyrieae.

No. 120. *Leucodon sciuroides Schwägr.* An Wald- und Feldbäumen, häufig aber nur steril.

No. 121. *Antitrichia curtipendula Brid.* In Wäldern an Baumstämmen und auf der Erde sehr häufig, auch fr; auch auf Sandtriften.

No. 122. *Climacium dendroides W. et M.* Feuchte Wiesen, gemein, selten in Frucht z. B. H. Starup Moor, Erlev, Sophienquelle. A. Berndrup am Ufer des Baches.

Tribus 27. Pylaisieae.

No. 123. *Homalothecium sericeum Br. et Sch.* An Baumstämmen sehr häufig.

No. 124. *Pylaisaea polyantha Schpr.* An alten Weiden und Obstbäumen. Um H. nirgends bemerkt, dagegen ziemlich reichlich bei dem gegenüberliegenden Assens auf Fünen. Sehr sparsam b. Egensund im Sundewitt.

No. 125. *Isothecium myurum Brid.* In Wäldern gemein. Ich fand einmal an einer weiblichen Pflanze eine Blüthenknospe, welche neben zahlreichen Archegonien 2 Antheridien enthielt.

No. 126. *I. myosuroides Brid.* H. Pamhoeler Wald, häufig; am Steinwall des Kirchhofes zu Beftoft; F. (*Bryol danica*) Marienhölzung.

Ordo 15. Hypnaceae camptocarpae.
Tribus 28. Hypneae.

No. 127. *Thamnium alopecurum B. S.* Auf Steinen in und an Waldbächen; H. Pamhoel häufig, aber selten fruchtend, A. Jelm Wald, Ries Wald steril.

No. 128. *Eurhynchium depressum Br. et Schpr.* Bisher nur H. Pamhoel, an einigen Steinen in einem Waldbache.

No. 129. *E. striatum Br. et Schpr.* Gemein in Wäldern.

No. 130. *E. piliferum Br. et Schpr.* Hügel, Wegränder, um H. nicht selten, aber fast nur steril, sparsam fruchtend bei Törning.

No. 131. *E. praelongum, Br. et Schpr.* Aecker, Wälder, sehr häufig; *β atrovirens Br. eur.* H. Wald bei Langkjaer.

No. 132. *E. Schleicheri Brid.* Waldboden. H. Pamhoel und Törning sparsam, viel häufiger bei A. im Ries Walde und Jelm Walde.

No. 133. *E. Stokesii Br. et Schpr.* Wälder, Hecken sehr häufig, nicht selten fruchtend.

No. 134. *E. rusciforme Br. et Schpr.* Auf Steinen und Holz im Wasser; namentlich an Wassermühlen selten fehlend, Waldbäche in Pamhoel, bei H.

No. 135. *E. speciosum Schpr.* In Erlensümpfen, an Wassermühlen, H. Am Ufer des Törninger Sees und am Südufer des Dam in Erlenbrüchen. A. An feuchtem Holzwerk der Schleifmühle an der Gjenner Bucht. Den Blüthenstand dieser Art fand ich stets polygam und zwar eingeschlechtige Blüthen vorherrschend. Dasselbe Verhalten fand ich an Exemplaren, die von Dr. O. Reinhard am Kalksee bei Rüdersdorf in der Mark gesammelt sind.

No. 136. *Plagiothecium silesiacum B.* S. F. Im Buchenwalde beim Kurhause zu Glücksburg in Menge. In Bryol. danica von F. angegeben.

No. 137. *P. undulatum B. S.* A. und F. (Bryol danica). Etwas feuchte Wälder. H. Pamhoel; Mastrup. A. Jelm Wald. F. Marienhölzung, Kupfermühlen-Hölzung, Kollund, Glücksburg, Handewitt.

No. 138. *P. silvaticum B. S.* Feuchte Wälder, gern an modernden Stämmen, nicht selten.

No. 139. *P. denticulatum B. S.* Wie vorige, namentlich gern an alten Stöcken von *Polystichum filix mas* und *spinulosum* in Bruchwäldern und Mooren.

No. 140. *Amblystegium serpens B. S.* An Holz, Steinen und auf der Erde gemein. An Weiden- und Erlenwurzeln im Bruch westl. des Hadersl. Dam fand ich eine dem *A. radicale B. S.* nahestehende Form.

No. 141. *A. filicinum Lindb.* In Sümpfen, an Quellen gemein, nicht häufig fruchtend.

No. 142. *A. fallax Milde.* S. Sparsam an Steinen am Ufer des Arnholzer See's, steril.

No. 143. *A. irriguum Schpr.* An Steinen in Waldbächen des östl. Theils nicht selten.

No. 144. *A. riparum B. S.* Zerstreut, namentlich an feuchtem Holzwerk der Wassermühlen, an Seeufern, z. B. H. am Pamhoeler See häufig. *var. longifolium B. S.* Sehr schön H. auf Steinen unter dem Wasser in einem Tümpel b. Skovbygaard.

No. 145. *A. Kochii B. S.* H. Starup Moor und westlich vom Dam namentlich an modernden Schilfstengeln, Carex-Wurzeln etc.

No. 146. *Camptothecium lutescens Br. et Schpr.* Hügel, Erdwälle, namentlich auf sandigem Boden; häufig, aber selten fruchtend, so z. B. A. Ries. S. Oberselk und Missunde.

No. 147. *C. nitens Schpr.* Sumpfige Wiesen um H. nicht selten; fruchtend aber nur bei der Sophienquelle und Dam-Ende.

No. 148. *Brachythecium Mildeanum Schpr;* Torfsümpfe, etwas feuchte Aecker. H. Starup Moor; Westlich vom Dam; Grarup in Tümpeln; in der Baumschule an der Koldinger Chaussee.

Entspricht ohne Zweifel dem *Hypnum plumosum L.* (C. Müll). *var. paludosa* in Th. Jensens Bryologia danica.

Den Blüthenstand dieser Art habe ich stets nur einhäusig nie polygom gefunden. Ich hielt das Moos erst für *Br. salebrosum,* Herr Ruthe, dem ich es von allen Standorten vorlegte, erklärte es jedoch für *Br. Mildeanum.* Derselbe sandte mir Exemplare des ersten *Br. salebrosum Schpr.,* die freilich alle gesägten Blattrand und stärker gefurchte Blätter hatten. Diese Merkmale, sind bei der erwähnten Beschaffenheit des Blüthenstandes meiner Exemplare aber auch die einzigen, durch die ich *Br. Mildeanum* von *Br. salebrosum* zu unterscheiden weiss.

No. 149. *B. velutinum Br. et Schpr.* Wälder, Hecken, gemein.

No. 150. *B. rutabulum Br. et Schpr,* in vielen Formen gemein.

No. 151. *B. rivulare Br. et Schpr.* Waldbäche, quellige Wiesen um H. nicht selten.

No. 152. *B. populeum Br. et Schpr.* Auf Steinen, namentlich in Waldbächen nicht selten.

No. 153. *B. plumosum. Br. et Schpr.* Auf Steinen H. Steinwälle bei Kolsnap. Steine in Bächen des Pamhoeler Waldes häufig; desgl. A. im Mühlbach der Runde Mühle F. Glücksburg.

No. 154. *B. glareosum Br. et Schpr.* Etwas lehmige Hügel. H. Fredstedt, Boeghoved; an der Apenrader Chaussee; nur steril.

No. 155. *B. albicans Br. et Schpr.* Sandige Triften, Strohdächer gemein, aber ziemlich selten fruchtend, so H. bei Styding und Aastrup.

No. 156. *Hypnum elodes R. Spruce,* Torfwiesen an Schilf- und Weidenwurzeln. H. Starup-Moor. Westlich vom Dam.

No. 157. *H. stellatum Schreb.* Torfwiesen, nicht selten, aber meistens steril; fruchtend H. Starup Moor.

No. 158. *H. polygamum Schpr.* Torfsümpfen. H. Starup Moor in Menge. F. Harisslee.

No. 159. *H. uncinatum Hedw.* Auf etwas feuchten Steinen, Strohdächern etc. sporadisch. H. Jels; Kolsnap; Jaegerup; Oberjersdal.

No. 160. *H. fluitans Dillen.* Feuchte Orte, Torfgräben etc. gemein.

No. 161. *H. exannulatum Guemb.* H. Torfwiese bei Woyens.

No. 162. *H. scorpioides Dillen.* Tiefe Sümpfe. H. Westlich vom Dam. F. Harrislee. A. Almstrup. An letzterer Stelle fruchtend, sonst nur steril.

No. 163. *H. Kneiffii B. S.* In einer sehr kräftigen Form mit nicht einseitswendigen Blättern *(laxum Schpr?)* steril in einem tiefen Sumpf bei Arrild. *var. pungens H. Müll.* A. auf feuchtem Haideboden am Nordufer des Hostrup-See's steril.

No. 164. *H. intermedium Lindb.* Sumpfwiesen. H. Westlich vom Dam in Menge; Sophienquelle; Starup Moor.

No. 165. H. *commutatum Hedw.* H. An einer Waldquelle b. Grarup in Menge steril.

No. 166. *H. cupressiforme L.* Ueberall gemein. *var. ericetorum B.* S. unter Heidekraut, namentlich schön und reichlich T. in den Eichengestrüppen b. Tövring u. Laurup. *var. filiforme B.* S. Gemein an Waldbäumen.

No. 167. *H. resupinatum Wils.* E. An Steinwällen bei Ascheffel fand ich ein anscheinend zu dieser Art gehöriges Moos, leider mit entdeckelten Früchten.

No. 168. *H. molluscum Hedw.* A. Etwas feuchter Heidestreifen am Wege von Bollersleben nach Petersburg sparsam und nur mit einzelnen Früchten.

No. 169. *H. cordifolium Hedw.* Tiefe Sümpfe, nicht selten, meistens steril; fruchtend H. Starup Moor; Sophienquelle.

No. 170. *H. giganteum Schpr.* Tiefe Sümpfe: H. Westlich vom Dam; Woyens; Arrild; F. Harrislee. S. Oberselk. Nur steril bemerkt.

No. 171. *H. stramineum Dicks.* Tiefe Sümpfe, bald in dichten Rasen, bald einzeln zwischen *Sphagnum.* Nicht selten, aber meist steril; fruchtend sehr schön und reichlich H. Woyens, und auf Wiesen an der Gram-Au bei der Slevad-Brücke.

No. 172. *H. cuspidatum L.* Wiesen, Sümpfe, gemein.
No. 173. *H. Schreberi Willd.* Wälder, Haiden, gemein.
No. 174. *H. purum L.* Wälder, Grasplätze gemein, aber selten fruchtend, so H. Hügel an der Apenrader Chaussee; Pamhoel. S. Oberselk.
No. 175. *H. palustre L.* Auf Steinen in Waldbächen, an feuchtem Holzwerk der Wassermühlen, z. B. H. Pamhoeler Wald; Beftoft-Mühle; Ultang-Mühle. A. (*Bryol. dan.*) Ries Wald; Runde und Schleif-Mühle.
No. 176. *Hylocomium splendens B. S.* Wälder, Haiden gemein, selten fruchtend, z. B. H. Pamhoeler Wald.
No. 177. *H. brevirostrum Schpr.* In Wäldern, wie es scheint nicht selten, um H. A. und F. an vielen Orten beobachtet, aber nur steril.
No. 178. *H squarrosum Schpr.* Wiesen, Sümpfe gemein, meistens steril.
No. 179. *H. triquetrum Schpr.* Wälder, Haiden, gemein, seltener fruchtend.
No. 180. *H. loreum Schpr.* In Wäldern verbreitet, wenn auch meistens steril; H. Pamhoeler Wald sehr reichlich fruchtend.

Sphagna.

No. 181. *Sphagnum acutifolium Ehrh.* Torfsümpfe, gemein.
No. 182. *Sph. cuspidatum Ehrh.* Wie voriges, häufig.
No. 183. *Sph. laxifolium C. Müll.* Wie vorige H. Woyens, Wittstedt u. a. O. Wahrscheinlich überhaupt nicht selten.
No. 184. *Sph. fimbriatum Wils.* Wie vorige H. Woyens. A. Riesjarup.
No. 185. *Sph subsecundum N. ab E.* H. Torfmoor bei Woyens. *var. isophyllum Russow* H. Jernhyt.
No. 186. *Sph. cymbifolium Ehrh.* Torfsümpfe; gemein, aber meistens nur steril.

Ueber die Flora des südwestlichen Schleswigs und der Inseln Föhr, Amrum und Nordstrand

von

R. von Fischer Benzon in Husum.

Der Wunsch, die Flora meines engeren Vaterlandes, insbesondere die der Nordseeküste kennen zu lernen und wo möglich einen Beitrag zu ihrer genaueren Erforschung zu liefern, ausserdem aber auch das Bedürfniss, eine energische Anregung zu Spaziergängen in einer an landschaftlichen Reizen armen Gegend zu finden, waren für mich die Veranlassung während der Sommer 1874 und 75 eine Reihe von botanischen Excursionen in die nähere und fernere Umgebung Husums vorzunehmen. Die folgenden Blätter enthalten die Resultate dieser Streifereien. Wenn ich es wage, jetzt schon damit an die Oeffentlichkeit zu treten, so geschieht dies einmal, weil bereits ein Pflanzenverzeichniss für die genannte Gegend existirte und mir ausserdem von verschiedenen Seiten die bereitwilligste Unterstützung zu Theil wurde; ein andermal, weil ich hoffe, mit einem solchen Verzeichnisse Pflanzenfreunden und Sammlern nicht ungelegen zu kommen, denn ich weiss aus eigener Erfahrung, wie angenehm es ist, wenn man ungefähr weiss, was man zu suchen hat.

Als Grundlage für mein Pflanzenverzeichniss hat mir die Arbeit von Ferd. Müller *) gedient: *Breviarium plantarum Ducatus slesvicensis austro-occidentalis composuit Ferdinandus Jacobus Müller, phil. Dr.*, abgedruckt in der Flora, Neue Reihe, XI. Jahrgang, II. Band, S. 473 ff. und 489 ff., Regensburg 1853. Darin sind, einschliesslich

*) Jacob Heinrich Ferdinand Müller, geb. den 30. Juni 1825 in Rostock, wurde 1840 Apothekerlehrling, studirte von 1845—47 Pharmacie und Naturwissenschaften in Kiel und wurde von der philosophischen Facultät daselbst zum Doctor promovirt; 1847 wanderte er nach Australien aus, wurde Director des botanischen Gartens in Melbourne und vom König von Würtemberg als Baron Ferd. von Müller geadelt; gegenwärtig lebt er bei Melbourne.

der im Grossen gebauten Kulturpflanzen, 753 Arten Phanerogamen aufgeführt. Von dieser Zahl kommen indessen einige in Abzug, da Müller mehrere Pflanzen als Arten aufführt, die man heute als Varietäten betrachtet. Alle von Müller aufgeführten Arten bin ich nicht im Stande gewesen wieder zu finden. Bei einigen scheint eine falsche Bestimmung vorzuliegen, andere mögen verschwunden sein; denn während der letzten 20 Jahre ist manches Stück Land unter den Pflug gebracht, welches früher mit Heide oder Gestrüpp bewachsen war, und manche Pflanze weicht vor der Kultur zurück.

Um eine möglichst grosse Vollständigkeit zu erreichen, wurden ferner alle Angaben, die sich in Lange's vortrefflichem Haandbog i den danske Flora, Kjöbenhavn, 1864, vorfanden, ausgezogen und in gleicher Weise die Angaben in Nolte's *Novitiae florae holsaticae. Kilonii 1826.* Auch die Arbeit von Th. Schjötz: *Beretning om en botanisk Reise, foretaget i Sommeren 1858 i Landskabet mellem Slesvig, Rendsborg og Eckernförde, samt paa Vesterhavs-Öerne Amrom, För og Sild,* abgedruckt in *Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn for Aaret 1860. S. 117 ff.*, die bereits in Lange's Haandbog berücksichtigt ist, wurde sorgfältig verglichen. Herr Handelsgärtner Arfsten hierselbst hatte die Freundlichkeit, mir sein auf Föhr und Amrum gesammeltes Herbarium zur Durchsicht zu überlassen, dem ich eine Anzahl von Standorten und mehrere interessante Notizen entnommen habe. Ein Verzeichniss der im Norder-Friedrichskoog wildwachsenden Pflanzen verdanke ich der Güte des Herrn Rohweder, der daselbst 2 Jahre Hauslehrer war (gegenwärtig Seminarist in Segeberg). Durch eine Reihe werthvoller mündlicher Mittheilungen wurde ich endlich unterstützt von Herrn Particulier Simon Lorenzen hierselbst, von meinem Kollegen, Herrn Gymnasiallehrer Rohweder, und von Herrn Paulsen und Thomsen, Lehrern an der hiesigen Bürgerschule.

Für die Bestimmung der Arten wurden ausser dem schon erwähnten Haandbog i den danske Flora von Lange, das namentlich in schwierigen Fällen oft den Ausschlag gab, noch benutzt:

J. C. Röhling's Deutschland's Flora von Mertens und Koch, Frankfurt am Main, 1823—39.

D. W. D. J. Koch, Synopsis der deutschen und schweizer Flora, 2. Auflage, Leipzig 1846.

Garcke, Flora von Nord- und Mitteldeutschland, 10. Auflage, Berlin 1871.

Das durchwanderte Gebiet wird im Süden durch die Eider und die Treene, im Osten durch die Treene begränzt; doch ist im Süden die Landschaft Stapelholm noch mit berücksichtigt. Der Abschluss gegen Norden ergiebt sich nicht durch ganz natürliche Grenzen; er wird durch eine Linie gebildet, die von Treya aus eben unterhalb Viöl bis etwa nach Bohmstedt läuft und von da aus eine halbe Stunde nördlich von Hattstedt an das Nordseeufer. Die Grenze gegen Westen scheint durch die Nordsee gegeben zu sein, doch habe ich geglaubt, die Inseln Nordstrand, Föhr und Amrum mit hineinziehen zu müssen, da ich deren Flora zum Theil durch eigenen Besuch, namentlich aber durch Herrn Arfsten's Herbarium kennen gelernt habe. Mit Ausnahme der Nordseeinseln würde dies Gebiet mit dem zusammenfallen, für welches das oben erwähnte Pflanzenverzeichniss von Ferd. Müller gilt.

Innerhalb des so umgrenzten Gebietes kommen oberflächlich wahrscheinlich nur zwei geologische Formationen vor, die hier mit dem Namen Marsch und Geest bezeichnet werden. Die Marsch, die sich noch fortwährend bildet, gehört dem jüngeren Alluvium an, die Geest dem älteren Alluvium und zum Theil dem Diluvium (Provinzial-Handbuch für Schleswig-Holstein, erster Jahrgang 1868, S. 8 und 9). Der glimmerreiche Thonboden der Marsch ruht zum Theil unmittelbar auf der Geest, wie die Geestinseln von Garding, Tating und St. Peter zeigen, zum Theil auf Moor, wie der grösste Theil der Südermarsch, die Marsch zwischen Husum und Schobüll und die Hattstedter Marsch. Steine und Geröll kommen in demselben naturgemäss nicht vor; bemerkenswerth ist in der Gegend von Cating und auch an anderen Stellen Eiderstedts das Auftreten von festen Mergelknollen und Muschelkonglomerat in einer Tiefe von 1m. und darüber. Neben und in diesen Knollen finden sich Pseudomorphosen von kohlensaurem Kalk nach Gaylussit. Ueber die Mächtigkeit des Marschthons liegen nicht überall Angaben vor, sie scheint sehr schwankend zu sein, am geringsten vielleicht dort, wo derselbe auf Moor ruht. Die Entwässerungsgräben ragen oft bis in die Moorschicht hinein. Die eigenthümliche Erscheinung, dass *Achillea Ptarmica L.* und andere Pflanzen, die hier zu Lande sonst nur in Heidegegenden vorkommen, sich an und in den Gräben des Porrenkoogs und der Südermarsch finden, mag wohl durch diese Bloslegung des Moores erklärt werden. Dieses von der Marsch bedeckte Moor ist gelegentlich reich an Baumstämmen. Bei dem Bau des Trockendoks neben der Schleuse des Husumer Hafens 1875 wurden in dem Moor unter dem Marschthon Stämme von Zitterpappeln und Erlen gefunden.

Herr Kreisbaumeister Matthiessen hatte die Güte, mir Stücke von beiden zu verschaffen. Das Holz der Zitterpappel ist noch fest und ziemlich weiss, das der Erle dunkelroth und so weich, dass man spitze Gegenstände ohne Mühe durch und durch stecken kann. Nach mündlichen Mittheilungen des Herrn S. Lorenzen hierselbst wurden 1840 beim Durchstechen der Mettgründe behufs Rectificirung der Husumer Au wohlerhaltene Stämme von Birken und Erlen gefunden.

Die Marsch bildet in der Regel den Küstensaum, nur an einer Stelle reicht die Geest unmittelbar an das Meer, bei Schobüll und Halebüll. Die Grenze zwischen Marsch und Geest ist meistens scharf gezogen und lässt sich am besten durch eine Reihe von Ortschaften angeben, und zwar von Norden nach Süden: Wobbenbüll, Hattstedt, Halebüll, Schobüll, Hockensbüll, Husum, Rödemis, Mildstedt, Rantrum, Wisch, Ramstedt, Schwabstedt. Die Geest zeigt meist flache langgestreckte Hügel, nur bei Schwabstedt und Süderhöft an der Treene sind die Erhebungen etwas steiler. Sandboden ist sehr verbreitet, doch findet sich an manchen Orten, namentlich gegen Osten und Südosten, fruchtbarer Lehmboden. Selbst einzelne Heidestrecken zeigen sandigen Lehm. Mergel (Korallenmergel) ist nicht selten und findet sich häufig in sehr geringer Tiefe. Heiden und Mööre von beträchtlicher Ausdehnung sind im Norden und Nordosten, auch im Osten des Gebietes verbreitet. Seen kommen im ganzen Gebiete nicht vor, seitdem der Husumer Mühlenteich im Jahre 1867 trocken gelegt wurde. Die an landschaftlicher Schönheit arme Gegend hat dadurch einen Reiz mehr verloren, in botanischer Beziehung ist das Verschwinden von *Callitriche autumnalis L.* zu beklagen. Wälder finden sich in unmittelbarer Nähe der Küste nicht mehr, sie sind auf die östliche Hälfte des Gebietes beschränkt; für die hochgelegenen Heidestrecken sind Eichengebüsche (Eichenkratt, „Busch") charakteristisch.

Durch den Strand und die Düne, durch den Wechsel von Marsch, Sandboden, Heide, Moor und Wald bietet die Flora des Gebietes eine Reihe von interessanten Eigenthümlichkeiten. Einerseits gehören dem Nordseestrande, der Düne und zum Theil auch der Heide nicht wenige besondere und seltene Pflanzen an, andererseits lohnt es sich zu verfolgen, wie einzelne Pflanzen von Osten nach Westen hin allmählig an Häufigkeit abnehmen oder ganz verschwinden. Bei vielen ist die Ursache in der Bodenbeschaffenheit zu suchen, bei manchen wird aber der Grund in klimatischen Verhältnissen liegen. Die häufigen und zum Theil rauhen westlichen Winde

sind nicht nur der Baumvegetation hinderlich, sie erschweren auch die Existenz kleiner Pflanzen. Es soll versucht werden, in der Folge einige Localitäten und Gegenden nach ihrer botanischen Eigenthümlichkeit zu schildern, auf die Gefahr hin, manches schon Bekannte zu wiederholen. Das letztere lässt sich im Interesse einer gewissen Vollständigkeit nicht immer vermeiden. Doch kann es nicht meine Absicht sein, in diesen Schilderungen Erschöpfendes zu bieten, ich will versuchen, das interessantere und wichtigere hervorzuheben. In Betreff der genaueren Verbreitung der einzelnen Pflanzen verweise ich auf das nachfolgende Verzeichniss, in dem ich mich bemüht habe, besondere Eigenthümlichkeiten in dieser Beziehung anzudeuten.

Am Strande sind die *Chenopodiaceen* reich vertreten. Die erste Vegetation der Watten bildet der *Queller, Salicornia herbacea L.*, der an den meisten Orten regelmässig von der Fluth überschwemmt wird; weiter in das Meer hinaus sind die Watten dicht mit *Zostera minor Nolte* bedeckt, die hier an der Küste viel häufiger ist als *Zostera marina L.* und eine Hauptnahrung der Rott- oder Ringelgans *(Anser Brenta Pallas)* ausmacht. An der Fluthlinie, wo *Salicornia herbacea* oft in dichten Rasen steht, finden sich *Chenopodina maritima Moq. Tand.*, *Atriplex litorale L.*, und *hastatum L.*, auf Sand *Attriplex arenaria Woods*, *Honckenya peploides Ehr.*, *Triticum junceum L.* und *acutum DC.* Das niedrige Vorland, die sogenannten Aussendeiche, zeigen in dem feinen Rasen von *Festuca thalassica Kunth* zahlreiche Exemplare von *Armeria maritima Willd.*, *Statice Limonium L.*, *Glaux maritima L.*, *Plantago maritima L.* und *Coronopus L.*, seltener *Cochlearia officinalis L.*, *anglica L.* und auf Sand *danica L.* Am Rande der Wasserläufe steht *Obione portulacoides Moq. Tand.* in dichten niedrigen Gebüschen, ganz nahe am Deich findet sich, obwohl selten, *Hordeum maritimum L.* Von selteneren Strandpflanzen würde noch *Echinopsilon hirsutus Moq. Tand.* anzuführen sein und *Bupleurum tenuissimum L.*, welches letztere am Deich oder nahe am Strande auf Ackerboden gefunden wird.

Eigentliche Dünen finden sich in sehr kleinem Maassstabe bei Halebüll, höher bei St. Peter, am grossartigsten auf Amrum. Die übrigen Inseln sind frei von Dünen, aber der sandige Strand von Föhr trägt gelegentlich Pflanzen, die der eigentlichen Dünenflora angehören. Die Dünen auf Amrum übertreffen die von St. Peter an Höhe etwa um das Doppelte. Die hervortretendste Charakterpflanze ist überall *Ammophila arenaria Lk.*, der sich hin und wieder *Ammophila baltica Lk.* zugesellt; daneben *Elymus arenarius L.*, *Festuca arenaria Osbeck*, *Carex arenaria L.* und andere. In den Dünenthälern

Amrum's findet sich *Vaccinium uliginosum L.*, (die bei St. Peter fehlt) *Juncus atricapillus Dr.*, *J. alpinus Vill.*, *J. pygmaeus Thuill.* nebst anderen Arten derselben Gattung; im Sande der Düne *Pulsatilla vulgaris Mill* und *Lathyrus maritimus Bigelow.* Die beiden letzteren fehlen bei St. Peter. *Lathyrus maritimus Bigelow* kommt am sandigen Strande von Föhr nicht selten vor. Die Dünenthäler von St. Peter sind zum Theil moorig und feucht und dann gelegentlich mit einem dichten Rasen von *Litorella lacustris L.* bedeckt. Die Flora der dortigen Dünen ist, abgesehen von den charakteristischen Dünenpflanzen, im Ganzen eine Heideflora, zuweilen in eigenthümlicher Weise verkrüppelt. *Jasione montana L.*, *Galium verum L.*, *Hieracium umbellatum L.* bilden oft einen förmlichen Teppich, aber die Blüthen sehen nur eben aus dem Sande hervor, und die Dolden von *Hieracium umbellatum* sind auf ein einziges Köpfchen reducirt. *Viola canina L.* und *Viola tricolor L.* sind gleichfalls sehr niedrig, aber tragen schön entwickelte Blüthen. *Erythraea linariifolia Pers.* ist bei St. Peter und namentlich auf Amrum verbreitet.

Die Flora der eigentlichen Marsch ist eine sehr einförmige; Bäume und Sträucher kommen nur künstlich angepflanzt vor. *Senecio crucifolius L.* ist in der Gegend von Friedrichstadt, in der Landschaft Stapelholm und auf Nordstrand verbreitet. *Malva rotundifolia L.* kommt hin und wieder an Deichen vor. Auffallend ist das häufige und üppige Auftreten von *Hyoscyamus niger L*; so grosse Exemplare wie an den Deichen und Gräben der Marsch sind mir sonst nirgends zu Gesicht gekommen. Am inneren Deichabhang ist *Torilis nodosa Gärtn.* in der Nähe Husums häufig, auf betretenen Wegen, an den Eingängen zu den Fennen (Marschweiden) begegnet man überall *Coronopus Ruellii All.* Ebenso ist *Lepidium ruderale L.* am Deich und auf wüsten Plätzen in der Nähe des Strandes häufig. Besondere Beachtung verdienen die Gräben der Marsch. *Lemna gibba L.*, *trisulca L.*, *minor L.* und seltener *polyrhiza L.*, verschiedene *Potamogeton-* und *Batrachium*-Arten, *Myriophyllum spicatum L.* und *alterniflorum DC.*, *Hydrocharis Morsus ranae L.*, *Stratiotes aloides L.*, *Ceratophyllum submersum L.* und *demersum L.* wuchern in grosser Ueppigkeit, so dass es nicht unerhebliche Mühe kostet, die Gräben von ihnen frei zu halten. Werden sie in dem einen Sommer durch Ausgraben entfernt, so sind sie im nächsten Jahre in nahe gleicher Häufigkeit wieder da. Auffallender Weise findet sich *Lysimachia thyrsiflora L.* in den Gräben und an Wehlen *) der Marsch. Sie muss

*) Wehlen nennt man die tiefen Löcher, welche das bei Deichbrüchen hereinstürzende Meerwasser ausgespült hat.

hier mit Thonboden und etwas brakigem Wasser vorlieb nehmen, während sie in der östlichen Hälfte des Landes vorwiegend am kiesigen Gestade der Seen, gelegentlich freilich auch in Möören vorkommt. Am Rande der Halbmondswehle bei Husum wächst *Scirpus parvulus R. und Schult*, ausser der Schlei der einzige Standort in Schleswig; in den Gräben der Südermarsch ist *Heleocharis acicularis R. Br.* sehr gewöhnlich. Als in Folge des trockenen Sommers 1875 die Gräben zum Theil ausgetrocknet waren, fand sich der Boden derselben mit einem freudig grünen Rasen von *Heleocharis acicularis R. Br.* bedeckt.

Zu den interessantesten Punkten des ganzen Gebietes gehört die Heide, die sich nördlich und nordöstlich von Husum ausbreitet. Ebene sandige Flächen, sanft gewölbte und lang gestreckte Hügel wechseln mit tiefen moorigen Niederungen. Die Mööre sind am wenigsten reich an Pflanzenarten. Die *Eriophorum*-Arten sind nicht so gewöhnlich, wie sie es zu sein pflegen; *Eriophorum polystachium L.* ist die häufigste dieser Gattung, *E. latifolium Hoppe* fehlt ganz, soll aber auf Föhr vorkommen; *E. vaginatum L.* ist hin und wieder verbreitet; das wilde Moor östlich vom Walde bei Lehmsieck ist ausgezeichnet durch *Eriophorum alpinum L. Senecio paluster DC., Rhynchospora alba Vahl* und *fusca R. und Sch., Lycopodium inundatum L.* kommen hin und wieder vor; einzelne Stellen sind bedeckt mit *Narthecium ossifragum L.*; *Drosera rotundifolia L.* und *intermedia Hayne* sind reichlich vorhanden, auch *Gentiana Pneumonanthe L.* verirrt sich einzeln bis in das Moor. In den Gräben zeigt sich *Hydrocharis morsus ranae L.*, an den Gräbenrändern vereinzelt *Cicuta virosa L.* Die Mööre bei Olderup enthalten eine grosse Menge von Baumstümpfen, wahrscheinlich von *Pinus silvestris L.*; ich behalte mir vor, gelegentlich hierauf zurück zu kommen.

Die Wasserpfützen der hochgelegenen Heide bieten grössere Mannigfaltigkeit, sie tragen gelegentlich eine Flora, die sich genau so in den Dünen oder neben denselben wiederfindet. *Litorella lacustris L., Rhynchospora fusca R. und Schult, Heleocharis multicaulis Koch, Scirpus pauciflorus Lightf., Aira discolor Thuillier* finden sich hier ebenso wie bei St. Peter. An einzelnen Stellen wuchert *Pilularia pilulifera L.*, untermischt mit *Helosciadium inundatum Koch* und mit riesigen Exemplaren von *Litorella lacustris L. Hydrocotyle vulgaris L.* ist häufig. An und in den flachen Tümpeln nordöstlich vom Wirthshause Petersburg wachsen: *Bulliarda aquatica DC., Limosella aquatica L., Radiola linoides Gmel., Peplis Portula L., Centunculus minimus L., Illecebrum verticillatum L., Bidens tripartitus L.,*

Polygonum minus Huds. Panicum Crus galli L., Scirpus pauciflorus Lightf. Auf den Sandäckern der urbar gemachten Heide ist *Scirpus setaceus L.* meist reich vertreten, hin und wieder kommt auch *Juncus capitatus Weigel* vor.

Am meisten aber wird man überrascht durch die Flora der Eichengebüsche, die sich fast auf allen Hügeln der Heide finden, und die hier mit dem Namen Kratt oder Busch bezeichnet werden: Bohmstedter Busch, Schwesinger Busch, Engelsburger Kratt etc. Wo das Eichengebüsch gedrängt steht, erreicht es eine Höhe von 1m. und darüber, stehen die Büsche einzeln, so sinken sie bis zu einer Höhe von wenigen Decimetern herab. Gewährt aber ein Wall, ein Hühnengrab, ein Haus oder eine künstliche Anpflanzung Schutz vor dem Winde, so erheben sich die Eichen bald zu bedeutenderer Höhe, wie man an vielen Stellen, namentlich östlich von Engelsburg beobachten kann. *Quercus Robur L. spec. plant.* scheint die einzige vertretene Art zu sein, wenigstens habe ich trotz eifrigen Suchens *Quercus sessiliflora Sm.* nicht finden können. Die Eiche ist so häufig, dass sie die eigentlich bestimmende Charakterpflanze dieser Gebüsche ist, aber ausser ihr finden sich, allerdings relativ viel seltener, *Populus tremula L.* und *Frangula Alnus Mill.* in nahe gleicher Häufigkeit. Wo die Eiche verschwunden ist, stehen oft noch winzige Exemplare von *Populus tremula L.* und gelegentlich begegnet man an einem Walle der Sandäcker einem verkümmerten Strauch von *Frangula Alnus Mill.* Von anderen Bäumen und Sträuchern kommen vor: *Pyrus Malus L.* (einzeln), *Salix aurita* L. und *repens* L. *Genista anglica* L., *pilosa* L. und *tinctoria* L., *Sarothamnus scoparius Koch. Empetrum nigrum* L. und selbstverständlich *Calluna vulgaris Salisb.* Ganz einzeln trifft man auch *Juniperus communis* L.; *Myrica Gale* L. findet sich in den Eichengebüschen nicht, wohl aber auf den niedrigeren Partien der Heide zwischen denselben und wird weiter nach Osten enorm häufig. Von Holzgewächsen würde noch L*onicera Periclymenum* L. aufzuführen sein, die überall als Begleiterin der Eiche auftritt, bald in üppigen, bald in ganz verkümmerten und blüthenlosen Exemplaren.

Zwischen diesen Gebüschen begegnet man nun einer interessanten Flora, gemischt aus einer von der jetzigen abweichenden Waldflora und der Heideflora:

Ranunculus polyanthemos L.
Hypericum pulchrum L.
H. perforatum L.
Geranium sanguineum L.
Lathyrus montanus Bernh.

Potentilla silvestris Neck.
Pimpinella Saxifraga L.
Galium Mollugo L.
Succisa pratensis Mnch.
Solidago Virga aurea L.
Gnaphalium dioicum L.
Achillea millefolium L.
Arnica montana L.
Scorzonera humilis L.
Achyrophorus maculatus Scop.
Serratula tinctoria L.
Hieracium umbellatum L.
Campanula rotundifotia L.
Cuscuta Epithymum L.
Melampyrum pratense L.
Clinopodium vulgare L. sehr vereinzelt.
Trientalis europaea L.
Gymnadenia albida Rich.
Platanthera bifolia Rchb.
Allium fallax Schult.
Anthericum Liliago L.
Polygonatum officinale All.
Convallaria majalis L.
Majanthemum bifolium Schmidt.
Molinia coerulea Mnch.
Agrostis vulgaris With.
Pteris aquilina L.

und auf den Höhen bei Olderup auch *Cetraria islandica Asch.* Von den genannten Pflanzen gedeihen die meisten gut und in vollkommen entwickelten Exemplaren, nur *Polygonatum officinale All.*, *Convallaria majalis* L. und *Majanthemum bifolium DC.* fristen offenbar ein kümmerliches Dasein. Oft sind sie nur wenige Centimeter hoch und treiben keine Blüthen, und an vollständigen Pflanzen ist die Zahl der Blüthen auf wenige, 1 bis 4, beschränkt. Macht man einen Gang durch diese Gebüsche, so drängt sich einem unwillkürlich der Gedanke auf, ob man es hier mit den Resten eines ehemals hohen Eichenwaldes zu thun habe. Vermoderte Stümpfe, die positiven Anhalt gewähren könnten, sind nicht mehr in der Erde vorhanden. Ueberlieferungen sind auch nur spärlich und reichen nicht sehr weit zurück, und der Name Schobüll (Skovbüll, Skov = Wald) darf wohl kaum zu schwer in die Wagschale gelegt werden. Merkwürdig bleibt

aber das Vorkommen so mancher Pflanzen, die wir hier gewohnt sind in schattigen Wäldern zu finden. Ein Emporkommen der Eichenwälder ist aber andererseits nicht undenkbar. Dicht östlich von dem Wirthshause Kiel (an der Flensburger Chaussee) liegt ein kleines Eichenwäldchen, in dem sich fast alle Pflanzen der westlich gelegenen Eichengebüsche wiederfinden. Die Eichen kaben einen Durchmesser von 1—3 Decimetern und eine Höhe von 6^m. *Cirsium oleraceum Scop.*, hier im Westen überhaupt selten, tritt dort auf und ausserdem *Corylus Avellana* L. Dieses Wäldchen hat der Hauptsache nach den Charakter des nahe gelegenen Immingstedter Waldes, der allerdings einige Pflanzen des Hochwaldes, wie *Stellaria nemorum* L., *Circaea intermedia Ehr.* und andere vor ihm voraus hat. In ähnlicher Weise hält das Eichengebüsch östlich von Engelsburg mit dem dort angepflanzten Nadelholz gleichen Schritt. Wenn also heutigen Tages unter einigermassen günstigen Bedingungen das Eichenkratt sich zum Walde umgestalten lässt, so ist es wohl andererseits begründet, wenn man diese Eichengebüsche als die Reste früherer Wälder ansieht. Würden sie eingehegt werden, etwa durch einen hohen Erdwall, würden sie nicht mehr als Weideplätze für das Vieh benutzt werden, so würde sich wahrscheinlich an vielen Orten mit der Zeit ein nutzbringender Eichenwald erziehen lassen, und wenn es auch nur als Eichenschälwald wäre. Jetzt wird nicht einmal die Rinde der kleinen Stämmchen benutzt. In Dithmarschen, wo die Verhältnisse ganz ähnlich sind, sind einzelne mit Eichengebüsch bewachsene Strecken als Schälwald in Gebrauch genommen und geben guten Ertrag. Aehnliches liesse sich auch hier versuchen.

Eigentliche Wälder finden sich im Gebiete, wie schon erwähnt, nur gegen Osten. Die vorzüglichsten sind: Der Immingstedter Forst, die Wälder bei Ostenfeld und Treya (Bremsburger Gehege), Lehmsieck (gewöhnlich Schwabstedter Holz genannt), ein Wald bei Süderhöft an der Treene und die Wäldchen bei Süderholz. Die Buche ist wohl als der eigentliche Waldbaum anzusehen, doch sind Eichen an manchen Stellen allein oder in gleicher Häufigkeit vorhanden, wie bei Immingstedt, Ostenfeld, Bremsburg, Süderholz. Zu bedeutender Höhe gelangt sie selten; *Quercus Robur* L. *spec. plant.* ist fast ausschliesslich vertreten, nur bei Immingstedt findet sich auch *Quercus sessiliflora Sm.* Der nördliche Theil des Immingstedter Forstes, die Wälder bei Ostenfeld und zum Theil der Wald Bremsburg tragen einen besonderen Charakter, der sich in dem nördlichen Schleswig bei den westlich gelegenen Wäldern genau wiederfindet. Eichen kommen eben so häufig vor, wie die Buche, wiegen zuweilen

sogar vor; das Unterholz ist sparsam vertreten: *Frangula Alnus Mill.*, *Corylus Avellana* L. und zuweilen *Ilex aquifolium* L.; *Vaccinium Myrtillus* L. gedeiht in grossen Mengen; der charakteristische Farrn ist *Pteris aquilina* L. An selteneren Pflanzen finden sich im Immingstedter Walde *Cornus suecica* L. und *Circaea intermedia Ehr.*; ferner allgemeiner *Cavallaria majalis* L. und *Trientalis europaea* L. *Molinia coerulea Mnch.* zeigt sich als charakteristische Grasart. Die übrigen Wälder bestehen durchgehends aus Buchen und an Unterholz kommen *Corylus Avellana* L., *Carpinus Betulus* L. und selten *Frangula Alnus Mill.* vor. Die kleine Waldflora ist viel mannigfaltiger: Die schimmernd grünen Rasen von *Melica uniflora Rtz.* sind hier so gewöhnlich wie an der Ostküste, auch *Bromus giganteus* L. eben so häufig wie dort; *Carex silvatica* L., *pallescens* L., *flava* L. treten häufig auf. *Sanicula europaea* L., *Geum rivale* L., gelegentlich auch *Geum urbanum* L., *Rubus saxatilis* L., *Stellaria nemorum* L., *Melandrium rubrum Grcke, Asperula odorata* L., *Neottia Nidus avis* L., *Platanthera montana Cust.* trifft man fast überall, ebenso *Chrysosplenium oppositifolium* L. Von Farrnkräutern sind die *Polystichum*-Arten häufiger als *Pteris aquilina* L. Am meisten erstaunt war ich *Veronica montana* L. bei Süderholz wieder zu finden, die hier wohl für Schleswig-Holstein ihre westlichste Grenze erreicht. Indessen ist nach älteren Nachrichten der Wald bei Süderholz *) ehemals viel grösser gewesen und hat wahrscheinlich in ununterbrochener Verbindung mit den östlicheren Wäldern bis nach Schleswig hin gestanden. Dadurch würde das Vorkommen von *Veronica montana* L. eine einfache Erklärung finden. — Der Wald bei Immingstedt ist ausgezeichnet durch ein ungewöhnlich massenhaftes Auftreten von *Ilex aquifolium* L., so zwar, dass an einzelnen Stellen die regelmässige Forstkultur dadurch gehindert wird. *Primula acaulis Jacq.* kommt fast in allen Wäldern vor, dagegen nur einzeln an Wegrändern, wie zwischen Süderhöft an der Treene und Lehmsieck. Im Walde bei Süderhöft an der Treene ist *Allium ursinum* L. ziemlich häufig; bei dem Wäldchen bei Süderholz, das durch Reichthum an *Pyrus Malus* L. ausgezeichnet ist, ist das zahlreiche Vorkommen von *Ulmus effusa Willd.* zu erwähnen, und zwar scheint es, als ob dieser Baum hier wirklich spontan vorkomme. Es giebt dort Exemplare in allen möglichen Dicken und Grössen, Stämme von 1—3 Decimeter Durchmesser und ganz kleine Stämmchen; sie stehen unregelmässig durcheinander, so dass an Pflanzung kaum gedacht werden kann.

Lebende Hecken kommen ausser im Osten und Südosten des

*) Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden von Schleswig aus bei Süderholz Jagden auf wilde Schweine unternommen.

Gebietes wenig oder gar nicht vor. *Mespilus monogyna Willd.* und *oxyacantha Gärtn, Prunus spinosa* L., *Rubus*-Arten, *Corylus Avellana* L., *Carpinus Betulus* L., Arten von *Rosa*, hin und wieder *Quercus Robur* L. *spec. plant.* und selbst *Tilia vulgaris Hayne,* ausserdem *Syringa vulgaris* L. und *Sambucus nigra* L. sind die Heckensträucher. *Syringa* und *Sambucus* zeichnen sich durch ihre grosse Widerstandsfähigkeit gegen die Westwinde aus. Während der Weissdorn wie eine Fahne nach Osten hinübergebogen wird, wachsen die genannten beiden trotzig in die Höhe. Allerdings zeigt *Sambucus* viele dürre Aeste, *Syringa* ist dagegen auch an den exponirtesten Standorten frisch und gut belaubt. *Rhamnus cathartica* L. und *Viburnum Opulus* L. verschwinden in der Nähe der Westküste, nach Osten hin werden sie häufiger.

Noch würden einige Worte über solche Pflanzen anzuführen sein, die an Hecken, Wällen und Wegrändern, in Dörfern und Ortschaften vorkommen. Bei Seeth, Hude und Süderhöft an der Treene stehen *Lappa officinalis All.* und *minor DC.* neben einander, und zwar beide in der meist charakteristischen Form, dazwischen jedoch zahlreiche Uebergangsformen. Im Norden und Westen des Gebietes fehlt *Lappa officinalis* ganz, wird aber vertreten durch *Lappa tomentosa Link.*, die auf günstigem Boden eine Höhe von mehr als 1m. erreicht; auch zwischen dieser und *Lappa minor DC.* bemerkt man eine Reihe von Uebergangsformen. *Lappa minor* ist durch die ganze Marsch verbreitet. — *Hordeum murinum* L. kommt, so weit mir bekannt, im östlichen Schleswig nur bei Sonderburg und der Stadt Schleswig vor. Bei Husum ist sie ganz gemein, folgt dem Deiche südlich nach Eiderstedt hin und ist durch ganz Eiderstedt verbreitet; gleichfalls findet sie sich bei Wyck auf Föhr. — *Anthriscus vulgaris Pers.* ist bei Husum und Umgegend gewöhnlich, fehlt aber in den übrigen Theilen des Gebietes.

Von der Ostküste Schleswigs kenne ich in botanischer Beziehung nur die Umgegend Haderslebens genauer, doch ist mir die Flora der Umgegend Schleswigs und die Gegend bei Friedrichsort nicht ganz unbekannt. Obgleich ich auf diese Weise noch über kein sehr vollständiges Material verfügen kann, möchte ich mir zum Schluss doch gestatten, eine Zusammenstellung solcher Pflanzen zu machen, die entweder in dem östlichen oder westlichen Theile Schleswigs bis jetzt noch nicht gefunden sind.

Es fehlen

im westlichen	im östlichen Schleswig.
Hepatica triloba Gil.	*Thalictrum flavum* L.

im westlichen	im östlichen Schleswig.
Anemone ranunculoides L.	*Ranunculus polyanthemos* L.
Trollius europaeus L.	*Coronopus Ruellii All.*
Actaea spicata L.	*Geranium sanguineum* L.
Corydalis cava Schw. und Kört.	*Lathyrus maritimus Bigelow.*
Dentaria bulbifera L.	*Bryonia alba* L.
Crambe maritima L.	*Myriophyllum alterniflorum DC.*
Stellaria crassifolia Ehr.	*Ceratophyllum submersum* L.
Hypericum hirsutum L.	*Illecebrum verticillatum* L.
Geranium columbinum L.	*Bulliarda aquatica DC.*
Melilotus altissimus Thuill.	*Bupleurum tenuissimum* L.
Trifolium striatum L.	*Torilis nodosa Gärtn.*
Astragalus glyciphyllos L.	*Anthriscus vulgaris Pers.*
Ervum silvaticum Peterm.	*Cornus suecica* L.
Lathyrus silvester L.	*Artemisia maritima* L.
L. niger Bernh.	*Senecio erucifolius* L.
Ulmaria Filipendula A. Br.	*Carduus tenuiflorus Curt.*
Potentilla norvegica L.	*Lappa tomentosa* L*mk.*
P. reptans L.	*Serratula tinctoria* L.
P. sterilis Grcke.	*Vaccinium uliginosum* L.
Petasites albus Gärtn.	*Gentiana Pneumonanthe* L.
Cirsium heterophyllum All.	*Erythraea linariifolia Pers.*
Carduus nutans L.	*Euphrasia verna Bellardi.*
Lappa nemorosa Körnicke.	*Obione portulacoides Moq. Tand.*
Picris hieracioides L.	*O. pedunculata Moq. Tand.*
Phyteuma spicatum L.	*Atriplex arenaria Woods.*
Campanula latifolia L.	*Myrica Gale* L.
Monotropa Hypopitys L.	*Lemna gibba* L.
Gentiana campestris L.	*Allium fallax Schult.*
G. Amarella L. *var. uliginosa Rchb.*	*Anthericum Liliago* L.
Myosotis silvatica Hoffm.	*Juncus atricapillus Drej.*
Linaria Elatine Mill.	*J. alpinus Vill.*
Veronica persica Poir.	*J. capitatus Weigel.*
Lathraea squamaria L.	*J. pygmaeus Thuill.*
Origanum vulgare L.	*Heleocharis multicaulis Sm.*
Stachys arvensis L.	*H. acicularis R. Br.*
Ballota nigra L.	*Scirpus fluitans* L.
Samolus Valerandi L.	*Aira discolor Thuill.*
Chenopodium polyspermum L.	*Hordeum maritimum* L.
Orchis mascula L.	
Polygonatum verticillatum All.	

im westlichen	im östlichen Schleswig.
Carex elongata L.	
C. strigosa Huds.	
C. filiformis L.	
Poa Chaixi Vill.	
Brachypodium silvaticum. R. u. Schult.	
Bromus asper Murr.	
Triticum caninum L.	
Elymus europaeus L.	
Equisetum maximum L.	
Phegopteris Dryopteris Fée.	

Ein Blick auf diese beiden Verzeichnisse lehrt, dass die Ostseite Schleswigs ausgezeichnet ist durch eine viel reichere Waldflora; die Pflanzen, die der Westen vor dem Osten voraus hat, gehören den Eichengebüschen, der Heide, der Düne und dem Meeresstrande an.

Verzeichniss der im südwestlichen Schleswig, auf Föhr, Amrum und Nordstrand wildwachsenden oder im Grossen gebauten Gefässpflanzen.

Für die Namen des nachfolgenden Verzeichnisses ist die zehnte Auflage von Garcke's Flora von Nord- und Mitteldeutschland, Berlin 1871, massgebend gewesen. Die Aenderungen der letzten Auflage habe ich nicht berücksichtigt, weil die zehnte sich wahrscheinlich in mehr Händen befinden dürfte. Wo ich mir eine Aenderung erlaubt habe, ist auf die bezügliche Quelle hingewiesen. Ein Ausrufungszeichen bedeutet, dass ich selber Pflanzen von den betreffenden Standorten in Händen gehabt habe. Die Bemerkungen und Standorte hinter einem Namen, sowie die eingeklammerten Notizen habe ich selber zu vertreten. Die Abkürzungen, über welche S. 65 und 66 zu vergleichen ist, bedeuten:

M. = Ferd. Müller, Breviarium etc.
Lg. = Lange, Haandbog etc.
Sch. = Th. Schiötz, Beretning etc.
A. = Arfsten's Herbarium.
N. = Nolte, Novitiae etc.
R. I. = Gymnasiallehrer Rohweder.
R. II. = Seminarist Rohweder.

Ranunculaceen.

1. *Thalictrum flavum L.* Husum, Hattstedt M. An Wällen und in der Heide zwischen Rosenthal und Süderholz; auf Wiesen östlich vom Bahnhof Oster-Ohrstedt.
2. *Pulsatilla vulgaris Mill.* Amrum, selten Sch. A.
3. *Anemone nemorosa L.* M. In allen Wäldern, stellenweise auch auf der Heide.

   A. ranunculoides L. Unter Gebüsch in einem Garten.
4. *Myosurus minimus L.* M. Föhr Sch. A. Norder-Friedrichskoog! R. II.; hin und wieder, an Sandwällen und in der Marsch.

5. *Batrachium hederaceum E. Mey.* Nordhusum, Hockensbüll M.; Oster-Ohrstedt, Wester-Ohrstedt, Schobüll, Horrstedt.
6. *B. aquatile E. Mey.* M. Häufig. Die Varietät *paucistamineum Tausch* bei M. als Art.
7. *B. confusum Godron?* Bei M. als *Ranunculus Petiveri Koch.* Die *Batrachium*-Arten der Marschgräben verdienen eine eingehendere Untersuchung; es ist wahrscheinlich, dass sich noch mehrere Arten konstatiren lassen werden.
8. *B. divaricatum Wimm.* M. Marschgräben.
9. *Ranunculus Flammula* L. M. Häufig. Die Varietät *radicans* an seichten Tümpeln der Heidegegend.
10. *R. reptans* L. Föhr Sch.
11. *R. Lingua* L. M. Föhr Sch. Ehemaliger Mühlenteich, in einem Moor bei Ahrenshöft, nicht häufig.
12. *R. auricomus* L. M. In den Wäldern.
13. *R. acer* L. M. Gemein.
14. *R. lanuginosus* L. Süderhöft an der Treene M.
15. *R. polyanthemos* L. Im Kratt, südlich von Horrstedt! N. M.
16. *R. repens* L. M. Häufig.
17. *R. bulbosus* L. M. Auf Aeckern, an Wällen.
18. *R. sardous Crntz.* In Eiderstedt hin und wieder M. Föhr, Amrum.
19. *R. arvensis* L. Chaussee bei Tönning M.; Unter der Saat im Norder-Friedrichskoog! R. II.
20. *R. sceleratus* L. M. An Marschgräben häufig.
21. *Ficaria verna Huds.* M. In Wäldern, im Schlossgarten, in den Baumgärten der Marsch; unter den Reihernestern in Hoyersworth gedeiht *Ficaria verna* in grosser Ueppigkeit, während jede andere Vegetation unter dem Unrathe der Reiher zu Grunde geht.
22. *Caltha palustris* L. M. Gemein.

    Eranthis hiemalis Salisb. Verwildert am Schlossgraben von Husum.

Nymphaeaceen.

23. *Nymphaea alba* L. M. Föhr Sch. A. In der Arlau, bei Treya, Friedrichstadt.
24. *Nuphar luteum Sm.* M. Häufiger als vorige.

Papaveraceen.

25. *Papaver Argemone* L. M. Ziemlich häufig, auch in der Marsch.

26. *P. Rhoeas* L. Norder-Friedrichskoog! R. II.
27. *P. dubium* L. M. In Kornfeldern und an den Wällen der Geest.
28. *Chelidonium majus* L. M. Husum, Hattstedt, Schwabstedt.

Fumariaceen.

29. *Corydalis intermedia P. M. E.* Schwabstedt M.
30. *C. solida Sm.* Schlossgarten bei Husum! Tönning M.
31. *Fumaria officinalis* L. M. Ziemlich häufig.
32. *F. capreolata* L. Wyck auf Föhr Lg.

Cruciferen.

33. *Nasturtium officinale R. Br.* Colonienweise und in beträchtlicher Menge in den Gräben der Marsch, ebenfalls in morastigen Gräben der Geest.
34. *N. amphibium R. Br.* M. Föhr Sch. In den Gräben der Südermarsch.
35. *N. anceps DC.* Husum! Hollingstedt, Treyaholm, Lg.
36. *N. silvestre R. Br.* Rödemis! Süderholz! Süderhöft an der Treene M.
37. *N. palustre DC.* M. Ziemlich häufig, auch in der Marsch.
38. *Barbaraea vulgaris R. Br.* An der Treene M. Ohlingslust bei Oster-Ohrstedt.
39. *B. stricta Andrzj.* Almdorf M.; zwischen Rantrum und Wisch, Schwabstedt.
40. *Turritis glabra* L. M. Von mir nicht bemerkt.
41. *Cardamine silvatica Lk.* Süderholz! Immingstedt! Ostenfeld M.; Bremsburg, ehemaliger Mühlenteich.
42. *C. hirsuta* L. Zwischen Rödemis und Rantrum, bei Olversum, Porrenkoog? M.
43. *C. pratensis* L. M. Gemein. Die Varietät mit gefüllten Blüthen wurde mehrere Male beobachtet.
44. *C. amara* L. Ostenfeld, Immingstedt, Olderup M. Süderholz, Schwabstedt.
45. *Sisymbrium officinale Scop.* M. Häufig.
46. *S. Sophia* L. M. Häufig.
47. *S. Thalianum Gay u. Monnard.* M. Häufiges Unkraut der Aecker.
48. *Alliaria officinalis Andrzj.* M. Schlossgarten.
49. *Erysimum cheiranthoides* L. Uelvesbüll, Witzworth, Tönning M.; Norder-Friedrichskoog! R. II.

50. *Brassica oleracea* L.
51. *B. Rapa* L.
52. *B. Napus* L.
} M. Gebaut und zuweilen verwildert.

53. *B. nigra Koch.* Husum, Schauendahl, Dreisprung M. Zwischen Friedrichstadt und Seeth.
54. *Sinapis arvensis* L. M. Mildstedt, Schwabstedt, auch in der Marsch.
55. *Berteroa incana DC.* Föhr A. Bei der Windmühle in Ramstedt.
56. *Erophila verna E. Mey.* M. Gemein.
57. *Cochlearia officinalis* L. Padelacker Hallig, Schobüll M.; Föhr Sch. Halebüll, Amrum.
58. *C. anglica* L. Padelacker Hallig! M.; am Strande bei Uelvesbüll! R. II.
59. *C. danica* L. An der Au bei den Musbergen! M. Föhr, Amrum Sch. Halebüll! (Lehrer Thomsen).
60. *C. Armoracia* L. Oft verwildert.
61. *Camelina sativa Crntz.* M. Föhr Sch. A. Norder-Friedrichskoog! R. II.
62. *C. dentata Pers.* M.
63. *Thlaspi arvense* L. M. Ziemlich häufig.
64. *Teesdalia nudicaulis R. Br.* M. An Sandwällen und auf sandigen Feldern häufig.
65. *Lepidium campestre R. Br.* Osterhusum.
66. L. *sativum* L. Unkraut zwischen Flachs bei Rantrum und Ostenfeld M.
67. *L. ruderale* L. M. Föhr, Amrum Sch. Husum, Rödemis, namentlich an den Deichen gemein.
68. *L. latifolium* L. Auf den Wiesen zwischen Halebüll und Wobbenbüll in ziemlicher Anzahl.
69. *Capsella Bursa pastoris Mnch.* M. Gemein.
70. *Coronopus Ruellii All.* M. An den Deichen und auf Marschland häufig, namentlich an viel betretenen Stellen.
71. *Cakile maritima Scop.* Halebüll! St. Peter! Ording M. Föhr! Amrum Sch.
72. *Raphanistrum Lampsana Gaertn.* M. Sehr häufiges Ackerunkraut.

Violaceen.

73. *Viola palustris* L. M. In den Heidegegenden auf sumpfigem Boden häufig.

74. *V. odorata* L. Husum! Tönning M.
75. *V. silvestris Lam.* M. In allen Wäldern.
76. *V. canina* L. Besonders häufig ist die von M. als Art aufgeführte *V. ericetorum Schrad.*; sie findet sich auf trockenem Heideboden und namentlich in den Dünen.
77. *V. tricolor* L. M. Häufig; die Varietät *arvensis Murr.* nicht selten.

Droseraceen.

78. *Drosera rotundifolia* L. M. Auf Moor und feuchtem Heideboden häufig; Amrum! Föhr Sch.
79. *D. intermedia Hayne.* M. An denselben Plätzen wie die vorige und nahe in gleicher Häufigkeit; Amrum! Föhr Sch.
80. *Parnassia palustris* L. M. Föhr Sch. Auf moorigen Wiesen im Gebiete der Heide häufig.

Polygalaceen.

81. *Polygala vulgaris* L. M. Verbreitet aber nicht häufig.

Silenaceen.

82. *Dianthus Carthusianorum* L. Norddorf auf Amrum in Menge Sch. A.
83. *D. deltoides* L. Viöl M.
84. *Saponaria officinalis* L. M. Hin und wieder in den Dörfern, aber wohl nur verwildert.
85. *Silene Otites* L. Amrum N. Sch. A. Föhr A.
86. *S. gallica* L. Als Unkraut unter der Saat auf Föhr A.
87. *S. vulgaris Grcke.* M. Nicht häufig.
88. *S. noctiflora* L. Unter der Saat im Norder-Friedrichskoog! R. II.
89. *Viscaria vulgaris Röhling.* Viöl M.; Ostenfeld! M. R. I.
90. *Coronaria Flos cuculi A. Br.* M. Häufig.
91. *Melandrium album Grcke.* M. Husum, Schwabstedt, Hude.
92. *M. rubrum Grcke.* Süderholz! Immingstedt! Ostenfeld! Schwabstedt! M.
93. *Agrostemma Githago* L. M. Unter der Saat.

Alsinaceen.

94. *Sagina procumbens* L. M. Häufig.
95. *S. apetala* L. Husum Lg.

96. *S. maritima Don.* St. Peter! Eiderdeiche, Schobüll M.; Häufig im Dockkoog; Amrum! Föhr Sch.
97. *S. Subulata Torr. u. Gray.* Immingstedt M.; Föhr, Amrum Sch. sandige Heideflächen nördlich von Husum, aber nicht häufig.
98. *S. nodosa Fenzl.* M. Im Gebiete der Heide häufig.
99. *Spergula arvensis* L. M. Sehr häufig; *S. maxima Weyhe* bei Schauendahl M.
100. *Spergularia rubra Presl.* M. Vereinzelt, Schwesing, Schauendahl etc.
101. *S. salina Presl.*
102. *S. marginata P. M. E.* } M. Föhr Sch. Beide auf den Aussendeichen und auf den Halligen, Amrum; die letztere ist die häufigere.
103. *Honkenya peploides Ehr.* West-Eiderstedt! Schobüll! M. Halebüll, Amrum, Föhr.
104. *Moehringia trinervia Clairv.* Husum! Olderup, Ostenfeld M.; Immingstedt.
105. *Arenaria serpyllifolia* L. M. Häufig.
106. *Stellaria nemorum* L. M. In allen Wäldern.
107. *S. media Cyrillo.* M. Gemein.
108. *S. Holostea* L. M. Häufig.
109. *S. glauca Wither.* M. Sumpfige Gräben und Moorwiesen; kolonienweise in den Marschgräben und ziemlich häufig.
110. *S. graminea* L. M. An Wällen, Weg- und Ackerrändern.
111. *S. uliginosa Murr.* M. Hin und wieder, Süderholz.
112. *Malachium aquaticum Fr.* Husum, Rantrum, Schwabstedt M.
113. *Cerastium glomeratum Thuill.* Von M. als häufig bezeichnet; von mir nur auf feuchten Aeckern bei Süderholz, aber daselbst in ziemlicher Menge, gefunden.
114. *C. semidecandrum* L. M. Sehr häufig.
115. *C. triviale Lk.* M. Häufig; wurde im Norder-Friedrichskoog mehrfach mit vergrünten Blüthen beobachtet! R. II.
116. *C. arvense* L. Häufig, Osterhusum, Ohrstedt etc.; fehlt bei M.

Linaceen.

117. *Linum usitatissimum* L. M. Gebaut und verwildert.
118. *L. catharticum* L. M. Ueberall im Gebiete der Heide auf Wiesen und feuchten Grasplätzen.
119. *Radiola linoides Gmel.* Häufig; St. Peter! M. Föhr, Amrum Sch. A. überall auf moorigen Sandboden.

Malvaceen.

120. *Malva moschata* L. Porrenkoog M. R. I. scheint jetzt verschwunden zu sein.
121. *M. silvestris* L. M. Gesellig in der Nähe der Dörfer, an Dorfstrassen und Deichen.
122. *M. neglecta Wallr.* M. Häufiger als die vorhergehende in Dörfern und namentlich an den Deichen.
123. *M. rotundifolia* L. Hemme, Dreisprung M. Nordstrand im sogenannten Süden, daselbst mit den beiden vorhergehenden vergesellschaftet.

Tiliaceen.

124. *Tilia platyphyllos Scop.* M. Sehr selten; nur ein einziges Exemplar in Husum im Garten des Herrn Tönnies.
125. *T. vulgaris Hayne.* Bei M. als Varietät der folgenden; ganz allgemein als Alleebaum angezflanzt, zuweilen auch in Hecken; die Früchte derselben fand ich jedesmal ohne entwickelten Samen.
126. *T. ulmifolia Scop.* M. Kommt nicht häufig vor, einige Exemplare in Husum, grössere in Schwabstedt.

Hypericaceen.

127. *Hypericum perforatum* L. M. Häufig.
128. *H. quadrangulum* L. Süderholz, Ostenfeld M. Horrstedt.
129. *H. tetrapterum Fries.* Hockensbüll! Immingstedt, Süderholz! etc. M.
130. *H. humifusum* L. Lehmsieck M.; sandige Aecker bei Osterhusum, Süderholz etc.
131. *H. pulchrum* L. Olderup, Engelsburg! Feddersburg, Ostenfeld M.; Föhr Sch. Bohmstedter Busch.
132. *H. montanum* L. Süderhöft an der Treene M.

Aceraceen.

133. *Acer Pseudoplatanus* L. Immingstedt! M. angepflanzt.
A. platanoides L. Angepflanzt.

Hippocastanaceen.

134. *Aesculus Hippocastanum* L. Angepflanzt.

Geraniaceen.

135. *Geranium pratense* L. Tönning, Husum, Schauendahl M.

136. *G. sanguineum* L. Olderup, im Kratt südlich von Horrstedt! M.
137. *G. pusillum* L. M. Häufig.
138. *G. dissectum* L. M. Vereinzelt, Norder-Friedrichskoog! R. H. Husum.
139. *G. molle* L. M. Häufig.
140. *G. Robertianum* L. M. In allen Wäldern.
141. *Erodium cicutarium L'Hérit.* M. Häufig auf sandigen Aeckern.

Balsaminaceen.

142. *Impatiens Nolitangere* L. Ostenfeld! Schwabstedt! Süderhöft an der Treene M. Immingstedt.

Oxalidaceen.

143. *Oxalis acetosella* L. M. In allen Wäldern.
144. *O. stricta* L. } M. Gartenunkraut.
145. *O. corniculata* L. } M. Gartenunkraut.

Celastraceen.

146. *Evonymus europaea* L. M. Vereinzelt in Hecken, Süderholz etc.

Rhamnaceen.

147. *Rhamnus cathartica* L. Klein Bremsburg, Oster-Ohrstedt.
148. *Frangula Alnus Mill.* M. Ziemlich häufig, namentlich in den Eichengebüschen der Heide.

Papilionaceen.

149. *Ulex europaeus* L. Mildstedt M. Nieblum auf Föhr Sch. A.
150. *Sarothamnus scoparius Koch.* M. Auf trockenem Heideboden häufig und gesellig.
151. *Genista pilosa* L. M. Vereinzelt in der Heide.
152. *G. tinctoria* L. M. wie vorige. Amrum.
153. *G. anglica* L. M. Häufig.
154. *Lupinus luteus* L. Gebaut.
155. *Ononis spinosa* L. M. In den Musbergen, bei Halebüll etc. ziemlich verbreitet; scheint in dieser Gegend die einzige Art zu sein; die von M. aufgeführte *O. repens* L. habe ich nicht finden können.
156. *Anthyllis vulneraria* L. Olderup, Eiderstedter Dünen M. Gratdün auf Amrum Sch.

157. *Medicago sativa* L. An einem Walle bei Ohlingslust beim Bahnhof Oster-Ohrstedt, aber wahrscheinlich nur verwildert.
158. *M. lupulina* L. M. Kommt nicht sehr häufig vor, Schwesing, Ohrstedt, Treya, Schwabstedt etc. namentlich im Südosten des Gebietes.
159. *Trifolium pratense* L. M. Gemein.
160. *T. arvense* L. M. Auf Sandboden, namentlich an den Rändern der Heide.
161. *T. medium* L. M. An der Flensburger Chaussee, Süderholz, Schwabstedt.
162. *T. fragiferum* L. M. Am Strande und auf den Marschfennen in der Nähe der Deiche.
163. *T. repens* L. M. Sehr häufig.
164. *T. hybridum* L. Osterhusum, Ohlingslust etc.
165. *T. agrarium* L. Rosendahl! M. Kiesige Plätze im Gebiete des ehemaligen Mühlenteichs.
166. *T. procumbens* L. Schobüll! Camp bei Husum! Tönning M. Verbreitet, aber nicht häufig.
167. *T. filiforme* L. M. Verbreitet, aber nicht häufig.
168. *Lotus corniculatus* L. M. Häufig, auch in den Dünen.
169. *L. uliginosus Schk.* M. In Gräben, in Wäldern.
    Robinia Pseud-Acacia. L. Angepflanzt.
170. *Ornithopus perpusillus* L. M. Häufig.
171. *Vicia Cracca* L. M. Häufig.
172. *V. sepium* L. M. Husum, Schwabstedt etc.
173. *V. sativa* L. M. Gebaut.
174. *V. angustifolia All.* M. Verbreitet, strichweise häufig, z. B. zwischen Husum und Rosendahl.
175. *V. lathyroides* L? Hockensbüll, Immingstedt M.
176. *V. Faba* L. In grosser Menge gebaut als Pferdefutter.
177. *Ervum hirsutum* L. M. Hin und wieder.
178. *Pisum sativum* L. Gebaut.
179. *Lathyrus pratensis* L. M. Nicht häufig, Süderholz, Tating etc.
180. *L. maritimus Bigelow.* In den Dünen auf Amrum, am sandigen Strande auf Föhr.
181. *L. vernus Bernh.* Süderhöft an der Treene! M.
182. *L. montanus Bernh.* M. In den Heidegegenden nördlich von Husum in ziemlicher Menge.
183. *Phaseolus vulgaris* L. Gebaut.

Amygdalaceen.

184. *Prunus spinosa* L. M. Häufig in Hecken.
185. *P. insititia* L. Mehrfach in Hecken in der Nähe der Dörfer.
186. *P. avium* L. Sehr vereinzelt und wohl nur verwildert.
187. *P. Cerasus* L. Angepflanzt.
188. *P. Padus* L. Süderholz! (zahlreich) Immingstedt! Ostenfeld! etc. M. Nimmt nach Osten hin an Häufigkeit zu.

Rosaceen.

189. *Spiraea salicifolia* L. Mehrfach in Hecken in der Nähe der Dörfer.
190. *Ulmaria pentapetala Gilib.* M. In Wäldern und an Bachläufen der Heidegegend, z. B. Hockensbüll, Horrstedt.
191. *Geum urbanum* L. M. Süderholz, Schwabstedt. Im Königsgarten bei Wyck auf Föhr. A.
192. *G. rivale* L. M. Süderholz, Immingstedt.
193. *G. rivali-urbanum G. Meyer.* Süderholz in ziemlicher Menge.
194. *Rubus suberectus Anderson.* Ziemlich selten. M.
195. *R. fruticosus* L. M. Ziemlich häufig.
196. *R. Sprengelii W. u. N.* Ostenfeld Lg.
197. *R. nemorosus Hayne.* Süderholz, Immingstedt etc. M.
198. *R. corylifolius Sm.* M. Vereinzelt.
199. *R. caesius* L. M. Föhr, Amrum Sch. An Sandwällen häufig.
200. *R. Idaeus* L. M. In allen Wäldern.
201. *R. saxatilis* L. Süderhöft an der Treene. M. Immingstedt, Lehmsieck, Süderholz.
202. *Fragaria vesca* L. M. An Wällen, nicht häufig.
203. *F. moschata Duchesne.* M. Selten, Schwesing.
204. *Comarum palustre* L. M. Im Gebiete der Heide an sumpfigen Stellen häufig.
205. *Potentilla anserina* L. M. Sehr häufig. Die *Var. tenella* Lg. häufig zwischen Alkersum und Borgsum auf Föhr. Sch. *P. pilosa Willd* wird von M. bei Süderholz angegeben, doch dürfte sie schwerlich unsererer Flora angehören.
206. *P. argentea* L. M. An sandigen Wällen auf Sandfeldern ziemlich häufig.
207. *P. procumbens Sibthorp.* Rosendahl! Ostenfeld! M. Borgsum auf Föhr Sch.
208. *P. silvestris Neck.* M. Häufig, stellenweise auch in der Heide.
209. *Alchemilla vulgaris* L. M. Ziemlich selten.
210. *A. arvensis Scop.* M. Auf Aeckern, verbreitet.

211. *Sanguisorba officinalis* L. Zwischen Rantrum und Wisch! (sehr häufig), Süderhöft an der Treene M.
212. *Agrimonia Eupatoria* L. Eiderstedt M. Schwabstedt, Hude.
213. *Rosa pimpinellifolia DC.* Amrum.
214. *R. cinnamomea* L. M. Verwildert in Hecken.
215. *R. canina* L. M. Häufig.
216. *R. coriifolia Fr.* Föhr Sch.
217. *R. rubiginosa* L. Husum! Feddersburg M. Wyck.
218. *R. tomentosa Sm.* An der Landstrasse nach Schwesing.
219. *R. mollissima Willd.* Mildstedt, Hattstedt.

Pomarien.

220. *Mespilus Oxyacantha Gaertn.* } M. in Hecken.
221. *M. monogyna Willd.* }
222. *Pirus communis* L. Strauchartig in einer Hecke eben nördlich von Husum an der Bredstedter Chaussee, aber wahrscheinlich nur verwildert.
223. *P. Malus* L. Immingstedt! Ostenfeld! M. Sehr zahlreich in Süderholz; vereinzelt in den Gebüschen der Heide.
224. *P. aucuparia Gärtn.* M. Hin und wieder.

Onagraceen.

225. *Epilobium angustifolium* L. Süderholz! Ostenfeld M. Immingstedt. Auf der Heide bei Oster-Ohrstedt etc.
226. *E. hirsutum* L. Tönning, Schwabstedt, Süderhöft an der Treene M.; ehemaliger Mühlenteich.
227. *E. parviflorum Retz.* Schauendahl, Ostenfeld, Süderhöft an der Treene M.; Norder-Friedrichskoog! R. II. ehemaliger Mühlenteich, Süderholz.
228. *E. montanum* L. M. Föhr Sch. In allen Wäldern.
229. *E. roseum Retz.* Zerstreut M.
230. *E. tetragonum* L. Husum, Oldensworth M. Norder-Friedrichskoog! R. II. Rosendahl.
231. *E. palustre* L. M. Nicht selten, Horrstedt.
232. *Oenothera biennis* L. M. Verwildert. Föhr Sch.
233. *Circaea lutetiana* L. M. In allen Wäldern.
234. *C. intermedia Ehr.* Immingstedt! Süderhöft an der Treene M.

Halorrhagidaceen.

235. *Myriophyllum verticillatum* L. M. Föhr A. Hin und wieder in Gräben, Süderholz, in der Marsch.

236. *M. spicatum* L. M. Ziemlich häufig in den Marschgräben.
237. *M. alterniflorum DC.* M. Im Gebiet die häufigste von den dreien: Im Bachlauf bei Hockensbüll, in Gräben beim Bahnhof Oster-Ohrstedt sehr zahlreich, desgleichen in der Mildaü neben dem Lagedeich und in den Gräben der Südermarsch.

Hippuridaceen.

238. *Hippuris vulgaris* L. Eiderstedt! Südermarsch! Mühlenteich! M. Kolonienweise aber zahlreich in Marschgräben und am Rande der Wehlen.

Callitrichaceen.

239. *Callitriche stagnalis Scop.* M. Verbreitet.
240. *C. vernalis Kütz.* M. Mühlenteich.
241. *C. hamulata Kütz.* Mühlenteich M.

Ceratophyllaceen.

242. *Ceratophyllum submersum* L. Husum, Friedrichstadt M. Zahlreich in den Gräben des Damkoogs.
243. *C. demersum* L. M. Föhr Sch. Hin und wieder in den Gräben der Marsch, z. B. beim Dreisprung.

Lythraceen.

244. *Lythrum Salicaria* L. M. Föhr Sch. Häufig.
245. *Peplis Portula* L. Hattstedt, Süderholz, St. Peter! M. Föhr häufig, Amrum Sch. Oster-Ohrstedt, Hockensbüll, Petersburg.

Cucurbitaceen.

246. *Bryonia alba* L. M. In Hecken und Gartenwällen der Stadt Husum.

Portulacaceen.

247. *Montia minor Gmel.* Osterhusum, Rosendahl! M. Schobüller Berg, Schwesing, ziemlich häufig auf sandigen Aeckern.
248. *M. rivularis Gmel.* In einem Nebenarm der Arlau nördlich vom Jägerkrug.

Paronychiaceen

249. *Corrigiola litoralis* L. Ziemlich selten M.

250. *Herniaria glabra* L. Husum, Rosendahl M. Sandäcker bei Halebüll, Schwabstedt.
251. *Illecebrum verticillatum* L. Horrstedt, Schauendahl, Ahrenviöl M. Am Wege nach Hockensbüll auf einem unbebauten Platze sehr zahlreich, bei Petersburg.

Scleranthaceen.

252. *Scleranthus annuus* L. M. Sehr häufig.
253. *S. perennis* L. M. Verbreitet, seltener als vorige.

Crassulaceen.

254. *Bulliarda aquatica DC.* In seichten Tümpeln nordöstlich von Petersburg in grosser Menge; vergesellschaftet mit *Limosella aquatica L.*, *Centunculus minimus L.*, *Peplis Portula L.* und *Scirpus pauciflorus Lightf.*
255. *Sedum maximum Sut.* M. Hin und wieder.
256. *S. lividum Willd.* Lg. a. a. O. Alkersum und Övenum auf Föhr. Sch.
257. *S. album* L. An Wällen am Südrande von Rödenis sehr zahlreich; verwildert?
258. *S. acre* L. M. Häufig.
259. *S. reflexum* L. Gebaut und verwildert.
260. *Sempervium tectorum* L. Tönning, Husum, Mildstedt M. Cating, Nordstrand.

Grossulariaceen.

261. *Ribes Grossularia* L. M. Vereinzelt in Zäunen.
262. *R. nigrum* L. Süderholz! M.
263. *R. rubrum* L. Schwabstedt! M. Hin und wieder.

Saxifragaceen.

264. *Saxifraga granulata* L. Osterhusum! Rosendahl! M. Föhr Sch. Nach Osten zu beträchtlich an Häufigkeit zunehmend.
265. *Chrysosplenium alternifolium* L. M. In allen Wäldern.
266. *C. oppositifolium* L. Süderholz! Immingstedt M. Lehmsieck, Bremsburg.

Umbelliferen.

267. *Hydrocotyle vulgaris* L. M. Auf Föhr sehr häufig. Sch. Im Gebiete der Heide häufig.
268. *Sanicula europaea* L. M. In allen Wäldern.

269. *Eryngium maritimum* L. St. Peter! Dr. Mannhardt, aber sehr selten. Föhr, Amrum selten. Sch. A.
270. *Cicuta virosa* L. Rantrum! M. Föhr Sch. A. In den Niederungen zwischen Olderup und Viöl ziemlich häufig; scheint in der Marsch nicht vorzukommen.
271. *Apium graveolens* L. An den Ufern der Au. M. Föhr Sch.
272. *Helosciadium inundatum Koch.* Ording M. Föhr häufig. Sch. St. Peter, Schobüller Berg, in der Heide 1 Kilom. südlich von Hattstedt.
273. *H. repens Koch?* Föhr, nach einem Exemplar in Herrn Arfsten's Herbarium, das auf Föhr gefunden sein soll.
274. *Aegopodium Podagraria* L. M. Häufig.
275. *Carum Carvi* L. In der Marsch häufig und ein lästiges Unkraut der Weiden.
276. *Pimpinella Saxifraga* L. M. Auf Sandboden häufig; *P. nigra Willd.* Immingstedt M.
277. *Berula angustifolia Koch.* M. Ziemlich häufig, auch in den Gräben der Marsch.
278. *Sium latifolium* L. M. In den Marschgräben verbreitet; Süderholz.
279. *Bupleurum tenuissimum* L. Nordstrand N. Föhr Sch. Auf einem trockenen Acker zwischen dem Herrenbade und Mittelberg auf Föhr A.
280. *Oenanthe fistulosa* L. M. Nicht selten.
281. *O. Lachenalii Gmel.* Husum N. M. Lg. Föhr Sch.
282. *O. aquatica Lam.* M. In den Gräben der Marseh sehr häufig und in riesigen Exemplaren.
283. *Aethusa Cynapium* L. Häufig.
284. *Cnidium venosum Koch.* Hedehusum auf Föhr Sch.
285. *Angelica silvestris* L. M. In den Wäldern und an Wällen und Gräben der Heidegegenden.
276. *Peucedanum palustre Mnch.* Süderholz! Ostenfeld, Immingstedt! M.
287. *Pastinaca sativa* L. Eiderstedt, Simonsberg M. In der Marsch südlich von Husum häufig, Süderstapel, Friedrichstadt, Seeth.
288. *Heracleum Sphondylium* L. M. Nur im Südosten des Gebietes, Schwabstedt etc.
289. *Daucus Carota* L. Schobüll, Simonsberg, Eiderdeiche M. Mühlenteich, Süderholz, Catharinenheerd.
290. *Caucalis daucoides* L. Ziemlich selten M.

291. *Torilis Anthriscus Gmel.* M. Häufig.
292. *T. nodosa Gärtn.* An den Deichen in Eiderstedt und bei Husum! M.
293. *Anthriscus silvestris Hoffm.* M. Häufig.
294. *A. Cerefolium Hoffm.* Verwildert.
295. *A. vulgaris Persoon.* Husum! Rödemis! Hockensbüll! Mildstedt! M. Schobüll.
296. *Chaerophyllum temulum* L. M. Fehlt in der Nähe Husums; Wyck; Schwabstedt, Hude etc.
297. *Conium maculatum* L. M. Bei Husum häufig; auf Wällen in der Nähe der Dörfer.

Araliaceen.

298. *Hedera Helix* L. In den Wäldern.

Cornaceen.

299. *Cornus sanguinea* L. Fresendelf M. Seeth.
300. *C. suecica* L. Immingstedt! M.

Loranthaceen.

301. *Viscum album* L. Husum auf einem Birnbaum M. Schwabstedt R. I.

Caprifoliaceen.

302. *Adoxa moschatellina* L. M. An Zäunen, in Wäldern.
303. *Sambucus nigra* L. M. Ueberall, einziger Baum der Halligen; *Sambucus racemosa* L. Kommt hier nur angepflanzt vor.
304. *Viburnum Opulus* L. M. In Zäunen und in Wäldern, verbreitet aber selten; wird nach Osten hin häufiger.
305. *Lonicera Periclymenum* L. M. In Hecken und Wäldern, in den Eichengebüschen der Heide.

Rubiaceen.

306. *Sherardia arvensis* L. M. Ziemlich selten.
307. *Asperula odorata* L. M. In schattigen Wäldern, Immingstedt, Ostenfeld, Schwabstedt etc.
308. *Galium Aparine* L. M. Verbreitet, auch in der Marsch.
309. *G. uliginosum* L. Hin und wieder M.
310. *G. palustre* L. M. Ziemlich häufig, sumpfige Stellen der Geest und in den Marschgräben.

311. *G. verum* L. Föhr, Amrum! Sch. Zahlreich in den Dünen von St. Peter; wenige Exemplare bei Ohlingslust.
312. *G. Mollugo* L. M. Häufig.
313. *G. saxatile* L. M. In der Heide, aber nicht häufig.

Valerianaceen.

314. *Valeriana officinalis* L. Süderholz! Immingstedt! etc. M. Horrstedt; *V. sambucifolia Mik.* bei Hockensbüll M.
315. *V. dioica* L. M. Auf moorigen Wiesen sehr häufig.
316. *Valerianella olitoria Mnch.* Husum! M.
317. *V. dentata Poll?* Schauendahl M.

Dipsacaceen.

318. *Dipsacus silvester Huds.* Friedrichstadt, Süderstapel, M. Lg.
319. *Knautia arvensis Coult.* M. Häufig.
320. *Succisa pratensis Mnch.* M. Auf moorigen Wiesen der Heide sehr häufig.

Compositen.

321. *Eupatorium cannabinum* L. M. In hiesiger Gegend selten; Immingstedt! R. I.; an einem Bachlaufe bei Hockensbüll,
322. *Petasites officinalis Mnch.* Föhr A.
323. *Tussilago Farfara* L. M. Häufig.
324. *Aster Tripolium* L. M. Am Ufer des Meeres, an den Entwässerungskanälen der Marsch häufig.
325. *Bellis perennis* L. M. Gemein.
326. *Erigeron acer* L. Rosendahl! M. Süderholz, auf Sandäckern, nicht häufig.
327. *Solidago Virga aurea* L. M. Häufig.
328. *Inula Helenium* L. In den Gärten der Marsch häufig gebaut und zuweilen verwildert.
329. *J. britannica* L. Midlum auf Föhr Sch.
330. *Pulicaria vulgaris Gärtn.* Ostenfeld M.
331. *P. dysenterica Gärtn.* Tönning M.
332. *Bidens tripartitus* L. M. Häufig.
333. *B. cernuus* L. M. Sehr häufig, namentlich in den Marschgräben.
334. *Filago germanica* L. Brosum M. Wenige Exemplare an der Landstrasse nach Schwesing.
335. *F. arvensis* L. Föhr Sch.
336. *F. minima* L. M. Häufig.

337. *Gnaphalium silvaticum* L. M. Vereinzelt.
338. *G. uliginosum* L. M. Häufig; *G. nudum Ehr.* Föhr Lg.
339. *G. dioicum* L. M. Im Gebiete der Heide stellenweise und ziemlich häufig.
340. *Artemisia Absinthium* L. Verwildert.
341. *A. maritima* L. Padelacker Hallig! Schobüll! M. Austernbassins bei Husum, Amrum etc.
342. *A. vulgaris* L. M. Sehr häufig.
343. *Achillea Ptarmica* L. M. Häufig, auch an Marschgräben.
344. *A. Millefolium* L. M. Sehr häufig.
345. *Anthemis arvensis* L. M. Häufig.
346. *A. Cotula* L. M. Norder-Friedrichskoog! R. II. Husum.
347. *Matricaria Chamomilla* L. M. Norder-Friedrichskoog! R. II. nördlich von Husum, verbreitet.
348. *M. inodora* L. M. Ziemlich häufig.
349. *Tanacetum vulgare* L. M. Gemein.
350. *T. Parthenium Schultz bip.* Husum! Ostenfeld M. Schwesing. Verwildert?
351. *Chrysanthemum segetum* L. M. Sehr häufiges Ackerunkraut.
352. *Leucanthemum vulgare Lmk.* M. Häufig.
353. *Arnica montana* L. M. Häufig in der Heide auf hohem und trockenem Boden.
354. *Senecio paluster DC.* Olderup, Immingstedt M. Im wilden Moor, in einem Moor beim Bohmstedter Busch.
355. *S. vulgaris* L. M. Gemein.
356. *S. silvaticus* L. M. Auf Sandboden ziemlich häufig, namentlich in der Nähe von Dörfern und Gebäuden.
357. *S. erucifolius* L. Dreisprung, Friedrichstadt! Süderstapel! M. Norder-Friedrichskoog! R. II. Nordstrand.
358. *S. Jacobaea* L. M. Ziemlich häufig.
359. *S. aquaticus Huds.* M. Feuchte Wiesen bei Süderholz, Hochviöl etc.
360. *Cirsium lanceolatum Scop.* M. Häufig und oft gesellig.
361. *C. palustre Scop.* M. In Wäldern und auf Wiesen.
362. *C. oleraceum Scop.* Süderholz! M. In einem Wäldchen beim Wirthshause Kiel an der Flensburger Chaussee; bis dahin nur an den genannten beiden Stellen bemerkt.
363. *C. arvense Scop.* M. Sehr häufig.
364. *Silybum marianum Gärtn.* Von M. und Lg. für Husum angegeben, scheint verschwunden zu sein.

365. *Carduus tenuiflorus Curt.* Rödemis! Eiderstedt, Süderstapel M. Nach Beobachtungen an den in Rödemis vorkommenden Exemplaren ist die Pflanze einjährig.
366. *C. crispus* L. M. Föhr Sch. Rödemis, Schwabstedt, Seeth, fehlt in der Marsch, kommt nördlich und östlich von Husum ebenfalls nicht vor.
367. *Lappa officinalis All.* M. Nur im südöstlichen Theile des Gebietes, Seeth, Hude, Süderhöft an der Treene; vergesellschaftet mit der folgenden.
368. *L. minor DC.* M. Häufig, durch das ganze Gebiet, auch in der Marsch.
369. *L. tomentosa Lamk.* M. Föhr Sch. Verschwindet nach Osten zu, ist aber in der westlichen Hälfte des Gebietes kaum seltener als die vorhergehende.
370. *Serratula tinctoria* L. Bohmstedter Busch.
371. *Centaurea Jacea* L. M. Häufig.
372. *C. phrygia* L. Olderup! R. I. *)
373. *C. Cyanus* L. M. Häufig unter der Saat.
374. *C. Scabiosa* L. Bremsburg; fehlt im Westen vollständig.
375. *Lampsana communis* L. M. Häufig.
376. *Arnoseris minima Lk.* M. Häufiges Unkraut der Sandäcker.
377. *Cichorium Jntybus* L. Zahlreich verwildert M. In der Nähe Husums in den letzten Jahren verschwunden.
378. *Leontodon autumnalis* L. M. Sehr häufig.
379. *L. hispidus* L. Engelsburg M.
380. *Tragopogon porrifolius* L. Husum M. Nordstrand.
381. *Scorzonera humilis* L. Föhr, Amrum Sch. Südlich von Horrstedt! Engelsburg! Ostenfeld! M. Schwesing, Olderup etc.; überall auf hochgelegenem trockenen Heideboden.
382. *Hypochoeris radicata* L. M. Häufig.
383. *H. glabra* L. Zerstreut aber gesellig M. Föhr Sch.
384. *Achyrophorus maculatus Scop.* Im Eichengebüsch südlich von Horrstedt! bei Engelsburg! M. Bohmstedter Busch.
385. *Taraxacum officinale Web.* M. Gemein.
386. *Lactuca virosa L.?* Schwabstedt M.
387. *L. muralis Less.* Immingstedt! Ostenfeld! M. Schwabstedt.
388. *Sonchus oleraceus* L. M. Häufig.

---

*) M. giebt hier und an einigen anderen Stellen als Fundort Hochbarnhorst an; eine Ortschaft dieses Namens kommt nicht vor; ich habe nicht in Erfahrung bringen können, ob irgend ein Grundstück, Acker oder Feld, so benannt wird.

389. *S. asper All.* Namentlich an den Deichen M., daselbst in sehr üppigen Exemplaren.
390. *S. arvensis* L. M. Häufiges Ackerunkraut, namentlich in der Marsch.
391. *Crepis tectorum* L. Hin und wieder M. Föhr Sch. Sandfelder bei Seeth.
392. *C. virens Vill.* M. Verbreitet.
393. *C. paludosa Mnch.* Immingstedt! M. Süderholz.
394. *Hieracium Pilosella* L. M. Sehr häufig.
395. *H. aurantiacum* L. Zwischen Bergenhusen und Schwabstedt M.
396. *H. vulgatum Fr.* M. Immingstedt, in der Heide bei Oster-Ohrstedt.
397. *H. boreale Fr.* Schwabstedt M. In der Heide bei Süderholz, zahlreich in der Heide beim Bahnhof Oster-Ohrstedt.
398. *H. laevigatum Willd.* Einige Exemplare bei Engelsburg.
399. *H. umbellatum* L. M. Kommt ausserordentlich häufig vor, überall auf trockenem Heideboden, einzeln und oft gesellig, ebenso in den Dünen von St. Peter, Amrum; in den Dünen und auf sterilem Heideboden ist der Stengel oft nur wenige Centimer hoch und trägt dann nur ein grosses Blüthenköpfchen.

Campanulaceen.

400. *Jasione montana* L. M. Auf trockenem Sandboden häufig; die Varietät *litoralis Fr.* in den Dünen von St. Peter! M.
401. *Campanula rotundifolia* L. M. Sehr häufig.
402. *C. rapunculoides* L. Tönning, Husum! (häufig) Süderholz! Schauendahl etc. M.
403. *C. Trachelium* L. Süderholz M.
404. *C. Rapunculus* L. Schlossgarten bei Husum! M. *C. patula* L. kommt bei Husum nicht vor.

Siphonandraceen.

405. *Vaccinium Myrtillus* L. M. Sehr zahlreich in den Wäldern von Immingstedt, Bremsburg; hin und wieder in der Heide, aber in kleinen verkrüppelten Exemplaren.
406. *V. uliginosum* L. Amrum häufig Sch. A. Auf dem Festlande sehr selten; in einer Niederung der Heide am Ostabhange des Schobüller Berges.
407. *V. Vitis idaea* L. Schwabstedt M. Amrum A.

408. *V. Oxycoccos* L. Föhr, Amrum A. In Möören häufig.
409. *Arctostaphylos Uva ursi Spr.* Olderup M.
410. *Andromeda polifolia* L. M. Bei Oster-Ohrstedt, Olderup etc.

Ericaceen.

411. *Calluna vulgaris Salisb.* M. Gemein.
412. *Erica Tetralix* L. M. Häufig.

Hypopityaceen.

413. *Pyrola rotundifolia* L. Olderup M.
414. *P. minor* L. Immingstedt, Bonnesburg, St. Peter, Süderhöft an der Treene M. An der Vogelkoje auf Föhr Sch.

Aquifoliaceen.

415. *Ilex aquifolium* L. In grosser Menge in den Wäldern von Ostenfeld! und Immingstedt! in den übrigen seltener, M. z. B. Süderholz, Bremsburg etc., gelegentlich auch in Hecken. In Immingstedt so massenhaft, dass die Forstkultur dadurch gehindert wird, daselbst Exemplare von 6m. Höhe; die Var. *integrifolia Nolte* mehrfach beobachtet.

Oleaceen.

416. *Ligustrum vulgare* L. M. In Hecken.
417. *Syringa vulgaris* L. M. Mehrfach in Hecken, z. B. Ostenfeld; widersteht den Westwinden vortrefflich, wie Exemplare an der exponirtesten Stelle des Schobüller Berges beweisen, wird an Widerstandsfähigkeit gegen den Westwind höchstens von *Sambucus nigra* L. übertroffen.
418. *Fraxinus excelsior* L. N. Ziemlich häufig.

Gentianaceen.

419. *Menyanthes trifoliata* L. M. Auf sumpfigen, namentlich moorigen Wiesen häufig.
420. *Gentiana Pneumonanthe* L. M. Im Gebiete der Heide häufig, sowohl auf trockenem als auf feuchtem Boden.
421. *Cicendia filiformis Delarbre.* Süderholz M. Ostenfeld, Husum Lg. Auf einer moorigen Wiese zwischen Husum und Engelsburg, gesammelt von Sch. in Arfsten's Herbarium.
422. *Erythraea Centaurium Pers.* Osterhusum, Ostenfeld M. Süderholz.

423. *E. linariifolia Pers.* Westeiderstedt (St. Peter)! Schobüll M. Amrum, daselbst sehr zahlreich.
424. *E. pulchella Fr.* Westeiderstedt, Eiderufer M. Norder-Friedrichskoog! R. II.; sehr zahlreich im Dockkoog.

Convolvulaceen.

425. *Convolvulus sepium* L. M. Gartenzäune bei Husum, Süderholz, Schwabstedt, Friedrichstadt etc.
426. *C. arvensis* L. M. Ziemlich häufig.
427. *Cuscuta europaea* L. Zerstreut M.
428. *C. Epithymum* L. Süderholz, Schauendahl! Hattstedt! St. Peter! M. Föhr Sch. A. Amrum.
429. *C. Epilinum Weyhe.* Zerstreut M.

Boraginaceen.

430. *Cynoglossum officinale* L. Husum! Rödemis! Dreisprung! Ostenfeld! etc. M. Zwischen Hockensbüll und Schobüll, im Ganzen häufig.
431. *Borago officinalis* L. Tönning, Hockensbüll M. Gartenunkraut in Husum.
432. *Anchusa officinalis* L. Husum Lg.
433. *A. arvensis M. B.* M. Sehr häufig.
434. *Symphytum officinale* L. M. Rosendahl, in den Rohrfeldern *(Phragmites communis Trin)* des Dammkoogs häufig.
435. *Echium vulgare* L. Selten; Sandäcker bei Rödemis! Nordstrand, R. I.
436. *Pulmonaria officinalis* L. Süderhöft an der Treene M.
437. *Lithospermum arvense* L, Nordhusum M. Norder-Friedrichskoog! R. II.; Immingstedt, nicht häufig.
438. *Myosotis palústris Rth.* M. Häufig.
439. *M. caespitosa Schultz.* M. Kolonienweise in den Marschgräben und häufig.
440. *M. stricta Lk.* M. Gemein.
441. *M. versicolor Sm.* M. Hin und wieder.
442. *M. hispida Schlechtdl. pat.* Süderholz, Husum M. Norder-Friedrichskoog R. II.
443. *M. intermedia Lk.* M. Nicht selten.

Solanaceen.

444. *Lycium barbarum* L. Verwildert in Hecken nördlich von Husum.

445. *Solanum nigrum* L. M. Häufig.
446. *S. Dulcamara* L. M. In einem Graben am sogenannten Kuhsteige! R. I. Norder-Friedrichskoog R. II. Häufig in den Rohrfeldern des Dammkoogs.
447. *S. tuberosum* L. Gebaut.
Nicandra physaloides Gaertn. Tönning M. Husum, verwildert.
448. *Hyoscyamus niger* L. M. Uelvesbüll! R. II. Föhr Sch. Von Husum bis Dreisprung häufig am Graben innerhalb des Deiches und am Deich.
Datura Stramonium L. Husum! Tönning M. Föhr Sch. Verwildert.

Scrophulariaceen.

Calceolaria pinnata L. In einigen Gärten Husums verwildert und jährlich wiederkehrend.
449. *Verbascum Thapsus* L. Tönning, Schauendahl M. Föhr A.
V. Lychnitis L. Kommt bei Husum nicht mehr vor.
450. *V. nigrum* L. Osterhusum! Mildstedt! M. Oster-Ohrstedt.
451. *Scrophularia nodosa* L. Schlossgarten! Süderholz! M. Immingstedt, Schwabstedt.
452. *Antirrhinum Orontium* L. Ahrenviöl M. Gartenunkraut in Husum.
453. *Linaria Cymbalaria Mill.* An Mauern und in Gärten verwildert.
454. *L. minor Desf.* Husum M.
455. *L. vulgaris Mill.* M. Sehr häufig.
456. *Limosella aquatica* L. Horrstedt M. Nieblum auf Föhr Sch. In seichten Tümpeln bei Petersburg.
457. *Veronica scutellata* L. M. Auf sumpfigem, namentlich etwas moorigem Boden häufig.
458. *V. Anagallis* L. M. In Marschgräben, im Porrenkoog häufig.
459. *V. Beccabunga* L. M. In Bachläufen, ziemlich häufig.
460. *V. Chamaedrys* L. M. Gemein.
461. *V. montana* L. Immingstedt! Ostenfeld, Schwabstedt, Süderhöft an der Treene M. Süderholz.
462. *V. officinalis* L. M. Häufig.
463. *V. longifolia* L. Treeneufer M.
464. *V. serpyllifolia* L. M. Häufig.
465. *V. arvensis* L. M. Ziemlich häufig.
466. *V. peregrina* L. Coldenbüttel M.
467. *V. triphyllos* L. Husum M. Rödemis.

468. *V. agrestis* L. M. Hin und wieder.
469. *V. hederifolia* L. M. Ziemlich häufig.
470. *Melampyrum pratense* L. M. Häufig; in den Wäldern, in den Eichengebüschen der Heide und auf hochgelegenen trockenen Plätzen der Heide.
471. *Pedicularis silvatica* L. M. Föhr, Amrum, Sch. A. In der Heide häufig.
472. *P. palustris* L. M. Auf moorigen Wiesen, seltener als vorige.
473. *Alectorolophus minor W. und Grab.* } M. Häufig.
474. *A. major Rchb.* }
475. *Euphrasia officinalis* L. M. Häufig.
476. *E. Odontites* L. M. Häufig.
477. *E. verna Bellardi.* St. Peter M. Amrum, Föhr, häufig Sch. A.

Labiaten.

478. *Mentha aquatica* L. M. An Bachläufen häufig.
479. *M. gentilis* L. *(sativa* L.*)?* Tönning M.
480. *M. arvensis* L. M. Auf den Aeckern der Geest häufig.
481. *Lycopus europaeus* L. M. An Gräben und Wasserlöchern im Gebiete der Heide, namentlich in den Dörfern und in der Nähe derselben häufig.
482. *Thymus Serpyllum* L. M. Häufig und zwar *Chamaedrys Fr.* in der Heide, *augustifolius Pers.* in den Dünen von St. Peter.
483. *Clinopodium vulgare* L. M. Ziemlich selten; im Eichengebüsch bei Engelsburg, im Wäldchen beim Wirthshause Kiel, Immingstedt, Hude.
484. *Nepeta Cataria* L. Gartenunkraut auf Föhr. A.
485. *Glechoma hederacea* L. M. Häufig.
486. *Lamium amplexicaule* L. M. Häufig.
487. *L. hybridum Vill.* Osterhusum! M. Am Wege nach Hockensbüll.
488. *L. purpureum* L. M. Gemein.
489. *L. album* L. M. Häufig.
490. *Galeobdolon luteum Huds.* M. In den Wäldern.
491. *Galeopsis Ladanum* L. Husum M.
492. *G. Tetrahit* L. M. Häufig.
493. *G. bifida Boenngh.* Föhr Sch.
494. *G. versicolor Curt.* Sehr häufiges Ackerunkraut, namentlich auf den Saatfeldern der Südermarsch.

495. *Stachys silvatica* L. M. Immingstedt, Süderholz etc.
496. *S. palustris* L. M. Osterhusum, Horrstedt, Süderholz, Schwabstedt etc.
497. *Leonurus cardiaca* L. M. An Wällen bei Husum, Hude.
498. *Scutellaria galericulata* L. M. Ziemlich häufig.
499. *Prunella vulgaris* L. M. Häufig.
500. *Ajuga reptans* L. M. Verbreitet aber nicht sehr häufig.

Lentibulariaceen.

501. *Pinguicula vulgaris* L. M. Auf feuchten Heideplätzen und Sumpfwiesen häufig.
502. *Utricularia vulgaris* L. Rosendahl! Süderholz M. in der Südermarsch! R. I. Föhr Sch. Mööre nördlich von Olderup.
503. *U. minor* L. Immingstedt M.

Primulaceen.

504. *Trientalis europaea* L. M. Immingstedt, im Walde bei Süderhöft an der Treene, in den Eichengebüschen der Heide häufig.
505. *Lysimachia thyrsiflora* L. M. In den Gräben der Südermarsch und der Hattstedter Marsch, am Rande der Wehlen.
506. *L. vulgaris* L. M. Ziemlich häufig.
507. *L. nummularia* L. M. Verbreitet, namentlich nach Osten hin.
508. *L. nemorum* L. M. In allen Wäldern, häufiger als vorige.
509. *Anagallis arvensis* L. M. Bei Schwabstedt und Hude häufig; in der Nähe Husums ziemlich selten, zahlreicher bei Halebüll auf den sandigen Aeckern am Strande; auf dem Sande des Strandes, der gelegentlich von der Fluth benetzt wird, sehr grosse und üppige Exemplare.
510. *Centunculus minimus* L. St. Peter! Schobüller Berg! M. Föhr Sch. A. Auf feuchtem Sandboden der Heide sehr verbreitet.
511. *Primula acaulis Jacq.* Süderholz! Immingstedt! Schwabstedt! Süderhöft an der Treene! M. an Wegerändern zwischen Süderhöft und Lehmsieck.
512. *P. officinalis Jacq.* Selten; in einzelnen Exemplaren nordöstlich von Husum.
513. *Hottonia palustris* L. M. Häufig.
514. *Glaux maritima* L. Am Seestrande und auf Salzwiesen gemein.

Plumbaginaceen.

515. *Armeria vulgaris Willd.* Selten; auf Sandwällen zwischen Arlewatt und Ahrenshöft.
516. *A. maritima Willd.* M. Am Seestrande gemein.
517. *Statice Limonium* L. M. Padelacker Hallig, Halebüll, Schobüll, Wobbenbüll etc. Amrum.

Plantaginaceen.

518. *Litorella lacustris* L. Föhr Sch. St. Peter! M. daselbst neben dem Dorfe und in moorigen Dünenthälern; in einzelnen Heidetümpeln nördlich von Husum, einmal vergesellschaftet mit *Pilularia pilulifera* L., ein andermal mit *Heleocharis multicaulis Sm.* und *Hydrocotyle vulgaris* L.
519. *Plantago major* L. M. Gemein.
520. *P. lanceolata* L. M. Häufig.
521. *P. maritima* L. M. Am Strande gemein; ziemlich weit nach Osten verbreitet, z. B. an der alten Flensburger Landstrasse sehr zahlreich, ferner in der Heide und an Wegen bei Horrstedt und Olderup.
522. *P. Coronopus* L. Rödemis, Osterhusum (an der Au)! Dreisprung! St. Peter! M. Finkkaus, zahlreich im Dockkoog, Wobbenbüll, Halebüll, Eiderdeich, Amrum.

Chenopodiaceen.

523. *Chenopodina maritima Moq. Tand.* M. Am Seestrande meist häufig.
524. *Salsola Kali* L. M. Am Seestrande.
525. *Salicornia herbacea* L. M. Am Strande gemein; erste Vegetation der Watten. Nach Mittheilungen meines Collegen Rohweder dienen die Samenkörner dieser Pflanze während des Winters als Hauptnahrung für den Schneeammer *(Plectrophanes nivalis L.)*, die Schneelerche *(Phileremos alpestris L.)*, den Berghänfling *(Fringilla flavirostris L.)*, den Grünling *(Fringilla chloris L.)* und die Lerche (*Alauda arvensis L.)*
526. *Echinopsilon hirsutus Moq. Tand.* Schobüll M. Lg. Amrum, Beenshallig N. Föhr Lg. Auf dem Vorlande der Westerlandföhrer Schleuse A.
527. *Chenopodium hybridum* L. Husum M.
528. *C. urbicum* L. Ostenfeld, Husum M.
529. *C. murale* L. M. St. Peter, Husum, Nordstrand.
530. *C. album* L. M. Gemein.

531. *C. Bonus Henricus* L. M. In den Dörfern, ziemlich häufig.
532. *C. rubrum* L. M. Am Hafen, Schobüll, auf Düngerhaufen und mit Dünger bis in die Heide hinein verpflanzt.
533. *C. glaucum* L. M. Hin und wieder, am Hafen häufig.
534. *Obione portulacoides Moq. Tand.* Schobüll! Padelacker Hallig! (zahlreich) M. Beenshallig, Gating auf Föhr Lg. Auf Amrum häufig. Einzeln am Husumer Hafen.
535. *O. pedunculata Moq. Tand.* M. Föhr. Amrum Sch. Norder-Friedrichskoog! R. II. am Hafen einzeln, im Dockkoog zahlreich.
536. *Atriplex hortense* L. In Gärten verwildert.
537. *A. litorale* L. M. Ueberall am Seestrande.
538. *A. patulum* L. M. Am Seestrande gemein.
539. *A. hastatum* L. M. Schutt, auf bebautem Boden.
540. *A. arenarium Woods.* Lg. a. a. O. S. 710. Am Hafen, bei Schobüll und auf Amrum in einzelnen Exemplaren; etwas zahlreicher auf Föhr.

Polygonaceen.

541. *Rumex maritimus* L. Eiderstedt, Südermarsch! Schlossgraben M. Föhr häufig Sch. ehemaliger Mühlenteich, Porrenkoog etc. nicht sehr häufig.
542. *R. conglomeratus Murr.* Rantrum, Hude.
543. *R. obtusifolius* L. M. Osterhusum etc. Ziemlich häufig.
544. *R. crispus* L. M. Häufig.
545. *R. Hydrolapathum Huds.* Nordhusum! Mühlenteich! Rantrum! M. Osterhusum, an der Treene etc.
546. *R. maximus Schreb.* Treene bei Süderhöft M.
547. *R. sanguineus* L. M. In allen Wäldern.
548. *R. pratensis M. u. K.* An einem Graben an der Westseite Husums.
549. *R. Acetosa* L. M. Häufig.
550. *R. Acetosella* L. M. Gemein.
551. *Polygonum Bistorta* L. Schlosswiesen und Süderholz, M. Lg. An beiden Orten vergeblich gesucht.
552. *P. amphibium* L. M. Häufig.
553. *P. lapathifolium* L. M. Häufig.
554. *P. Persicaria* L. M. Häufig.
555. *P. Hydropiper* L. M. Gemein.
556. *P. mite Schrank.* Hollingstedt Lg.
557. *P. minus Huds.* M. Auf Sandäckern der Heide und sandigen Plätzen sehr häufig.

558. *P. aviculare* L. M. Gemein.
559. *P. Convolvulus* L. M. Häufig.
560. *P. dumetorum* L. Süderhöft an der Treene M.
561. *Fagopyrum esculentum Mnch.* M. Gebaut.
562. *T. tataricum Gaertn.* Unter dem vorigen.

Aristolochiaceen.

563. *Aristolochia Clematitis* L. M. Husum, in einigen Gärten verwildert und daselbst ein lästiges Unkraut.

Empetraceen.

564. *Empetrum nigrum* L. M. In der Heide häufig; Dünen von St. Peter.

Euphorbiaceen.

565. *Tithymalus helioscopius Scop.* M. Häufig.
566. *T. Peplus Gaertn.* M. Häufig.

Acalyphaceen.

567. *Mercurialis perennis* L. M. Häufig, namentlich in Wäldern, z. B. Immingstedt, Süderholz.
568. *M. annua* L.? Husum M.

Urticaceen.

569. *Urtica urens* L. M. Gemein.
570. *U. dioica* L. M. Gemein, namentlich an den Deichen.
571. *Parietaria officinalis* L. Föhr A. Gartenzäune in Husum.

Cannabaceen.

572. *Humulus Lupulus* L. M. Häufig.

Ulmaceen.

573. *Ulmus campestris* L. M. Häufig angepflanzt.
574. *U. effusa Willd.* Im Schlossgarten (1 Exemplar) M. Im grösseren Wäldchen bei Süderholz wahrscheinlich wirklich spontan verkommend; daselbst zählte ich über 40 Stämme jeglichen Alters und unregelmässig gestellt; einzeln angepflanzt in Osterhusum und in einigen Exemplaren in der Ulmenallee des Osterendes in Husum.

Cupuliferen.

575. *Fagus silvatica* L. M. Der häufigste Baum der Wälder.
576. *Quercus Robur L. spec. plant.* M. häufig; bildet kleinere Wälder, wie bei Süderholz und zum Theil bei Immingstedt; die Eichengebüsche der Heide bestehen ausschliesslich aus dieser Art.

577. *Q. sessiliflora Sm.* Hin und wieder M. Sehr selten, mit Sicherheit nur bei Immingstedt.

Betulaceen.

578. *Betula alba* L. M. Hin und wieder, nicht häufig.
579. *B. pubescens Ehrh.?* Engelsburg, Husum M.
580. *Alnus glutinosa Gaertn.* M. Häufig.
581. *A. incana DC.* Angepflanzt, aber nicht häufig.
582. *Corylus Avellana* L. M. in den Wäldern, im südöstlichen Theile des Gebietes auch in Hecken.
583. *Carpinus Betulus* L. M. Häufig, auch in Hecken.

Salicaceen.

584. *Salix pentandra* L. Immingstedt! M. Oster-Ohrstedt, Husum.
585. *S. alba* L. Hin und wieder.
586. *S. amygdalina* L. Vereinzelt M.
587. *S. undulata Ehrh.* Graupenmühle, Rantrum, Tönning M.
588. *S. rubra Huds.* An der Treene bei Fresendelf M.
589. *S. viminalis* L. M. Häufig angepflanzt.
590. *S. mollissima Ehr.* Tönning, Süderholz M.
591. *S. Smithiana Willd.* Selten angepflanzt M.
592. *S. Caprea* L. }
593. *S. cinerea* L. } M. Häufig.
594. *S. aurita* L. }
595. *S. repens* L. M. In den Heidegenden häufig. Die *Var. argentea Sm.* in den Dünen häufig.
596. *S. rosmarinifolia* L. Föhr, Amrum, häufig Sch.
597. *Populus alba* L. M. Vereinzelt angepflanzt.
598. *P. alba-tremula Wimm.* Häufig angepflanzt, fast in jedem Dorfe der Heidegegend finden sich grosse Exemplare; die Exemplare des Schlossgartens sind sämmtlich männlich, ein weibliches steht an der sogenannten Lämmerfenne.
599. *P. Tremula* L. Verbreitet M. häufig, aber in sehr kleinen verkrüppelten Exemplaren, in den Eichengebüschen der Heide.
600. *P. pyramidalis Rozier.* M. Selten angepflanzt.
601. *P. nigra* L. M. Sehr häufig angepflanzt.
602. *P. monilifera Ait.* }
603. *P. balsamifera L.* } Einzeln angepflanzt.

Myricaceen.

604. *Myrica Gale* L. M. In der Heide gemein.

Hydrocharitaceen.

605. *Stratiotes aloides* L. M. In sumpfigen Gräben, namentlich in den Gräben der Marsch, sehr häufig und lästig durch ihr starkes Wachsthum.
606. *Hydrocharis Morsus ranae* L. M. In den Marschgräben sehr häufig.

Alismaceen.

607. *Alisma Plantago* L. M. Gemein.
608. *A. ranunculoides* L. Mühlenteich! (in einzelnen Gräben), Süderholz? Ording M. Pfützen am Westerdeich auf Föhr A.
609. *Sagittaria sagittifolia* L. In der Treene! M. Schwabstedt, Friedrichstadt, in der Arlau.

Butomaceen.

610. *Butomus umbellatus* L. Porrenkoog! (häufig) Hattstedter Marsch! M.

Juncaginaceen.

611. *Triglochin maritima* L. M. Am Seestrande und auf Salzwiesen häufig.
612. *T. palustris* L. M. Auf sumpfigen Wiesen, z. B. dem Gebiet des ehemaligen Mühlenteichs, auf Möören häufig.

Potameen.

613. *Potamogeton natans* L. M. Häufig.
614. *P. polygonifolius Pourr.* Immingstedt, Engelsburg M. Föhr, Amrum Sch. In einem Moor beim Bohmstedter Busch.
615. *P. alpinus Balbis* M. Hin und wieder.
616. *P. gramineus* L. *var: heterophyllus Fr.* Im Mühlenteich bei Husum M. Lg. Föhr A.
617. *P. lucens* L. Mühlenteich! Treene! M. Arlau.
618. *P. perfoliatus* L. Vereinzelt M. Halbmondswehle.
619. *P. crispus* L. M. In den Marschgräben ziemlich häufig.
620. *P. compressus* L. M. Südermarsch, in der Halbmondswehle und in den Zuflüssen derselben.
621. *P. acutifolius Lk.* In Gräben des Porrenkoogs.
622. *P. obtusifolius* M. u. K. Fresendelf M. Föhr Sch.
623. *P. pusillus* L. M. Marschgräben, häufig.

624. *P. rutilus Wolfgang.* Gräben der Südermarsch.
625. *P. pectinatus* L. M. Ziemlich häufig in der Marsch.
626. *P. densus* L. Süderstapel M.
627. *Ruppia maritima* L. Ording M.
628. *R. rostellata Koch.* Westeiderstedt, Halbmond, Rödemis M. Amrum Sch. Föhr A. Zahlreich im Dockkoog.
629. *Zannichellia pedicellata* Fr. Ziemlich häufig. Den von Lg. a. a. O. S. 661 angegebenen gezähnelten Kiel der Früchte habe ich stets beobachtet; von M. werden *Z. palustris* L. und *Z. maritima* N. angegeben.
630. *Zostera marina* L. M. Ording, nicht sehr häufig.
631. *Z. minor Nolte.* Lg. a. a. O. S. 660. M. In grossen Rasen, die zur Ebbezeit trocken liegen; ist hier an den Küsten bei Weitem die häufigste Art; nach starken Stürmen aus Westen ist der Strand damit bedeckt, während man von *Z. marina* L. nur einzelne Exemplare findet. Bildet eine Hauptnahrung der Rottgänse *(Anser Brenta Pall.)*

Lemnaceen.

632. *Lemna trisulca* L. M. Sehr häufig.
633. *L. polyrrhiza* L. In Gräben der Südermarsch! M., nicht häufig.
634. *L. minor* L. M. Gemein.
635. *L. gibba* L. M. Föhr Sch. In Marschgräben sehr häufig.

Typhaceen.

636. *Typha latifolia* L. } M. Beide nahezu in gleicher Häufigkeit
637. *T. angustifolia* L. }
538. *Sparganium ramosum Huds.* M. Häufig.
639. *S. simplex Huds.* M. Häufig.
640. *S. minimum Fr.* M. Zwischen Rantrum und Wisch.

Araceen.

641. *Arum maculatum* L. Am Schlossgraben; verwildert?
642. *Calla palustris* L. Gräben der Südermarsch R. I.
643. *Acorus Calamus* L. Mühlenteich? Treene M. Osterhusum.

Orchidaceen.

644. *Orchis maculata* L. M. Wiesen der Heidegegenden, ziemlich häufig.

645. *O. latifolia* L. M. Häufig, namentlich östlich vom Bahnhof Oster-Ohrstedt.
646. *O. incarnata* L. Zerstreut M. Moor beim Bohmstedter Busch.
647. *Gymnadenia albida Rich.* Brecklum M. Bohmstedter Busch.
648. *Platanthera bifolia Rchb.* Schwesing M. Bohmstedter Busch; ziemlich selten.
649. *P. chlorantha Custer.* M. In Wäldern, z. B. Süderholz, ziemlich häufig.
650. *Epipactis latifolia All.* Süderhöft an der Treene M.
651. *E. palustris Crntz.* Süderhöft in Eiderstedt M.
652. *Listera ovata R. Br.* Bremsburger Holz und Wiesen daselbst.
653. *Neottia Nidus avis Rich.* Schwabstedt, Süderhöft an der Treene M. Immingstedt, Bremsburg.
654. *Malaxis paludosa Sw.* In den Eiderstedter Dünen auf feuchtem Boden M. Föhr, Amrum selten Sch.

Iridaceen.

Crocus vernus Wulfen. M. Im Schlossgarten zahlreich verwildert.
655. *Iris Pseud-Acorus* L. M. Föhr Sch. Hin und wieder; sehr zahlreich in Gräben bei Wobbenbüll.

Liliaceen.

Tulipa silvestris L. M. Schlossgarten; verwildert?
656. *Gagea spathacea Salisb.* M. Verbreitet, bei Süderholz häufig.
657. *G. lutea Schult.* M. Ziemlich häufig.
658. *Anthericum Liliago* L. Kratt südlich von Horrstedt! Engelsburg! M. Bohmstedter Busch.
Ornithogalum nutans L. M. Im Dammkoog verwildert.
659. *Allium ursinum* L. Im Walde bei Süderhöft an der Treene! M.; am Wege zwischen dort und dem Forste Lehmsieck und daselbst.
660. *A. fallax Schult.* Kratt südlich von Horrstedt! M.
661. *A. Scorodoprasum* L. Brecklum M.
662. *A. oleraceum* L. Um das Schloss M.
663. *Paris quadrifolius* L. Süderhöft an der Treene M.; Süderholz, Wald nördlich vom wilden Moor.
664. *Polygonatum officinale All.* Olderup M. Im Kratt südlich von Horrstedt, Bohmstedter Busch; in einem Garten in Husum mit gefüllten Blüthen und sehr feinem Duft.

665. *P. multiflorum All.* M. In allen Wäldern häufig; stellenweise in der Heide, an Wällen nördlich vom Bahnhofe Oster-Ohrstedt.
666. *Convallaria majalis* L. M. In den Wäldern meist häufig, auch in den Eichengebüschen der Heide.
667. *Majanthemum bifolium Schmidt.* Häufig auch in den Eichengebüschen der Heide.
668. *Narthecium ossifragum Huds.* M. Föhr Sch. In feuchten Möören häufig, z. B. wildes Moor, Mööre bei Olderup, am Ostabhange des Schobüller Berges, bei Hohlacker.

Juncaceen.

669. *Juncus conglomeratus* L. M. Häufig.
670. *J. effusus* L. M. Häufig.
671. *J. glaucus Ehrh.* Catharinenheerd M. Föhr A.
672. *J. filiformis* L. M. Föhr Sch. Ehemaliger Mühlenteich, am Schobüller Berg, auf feuchten moorigen Wiesen, sehr häufig auf den Wiesen an der Treene bei Treya; in den Dünen auf Amrum.
673. *J. capitatus Weigel.* Süderhöft in Eiderstedt M. Sandäcker bei Horrstedt.
674. *J. articulatus* L. M. Häufig.
675. *J. silvaticus Reichard.* Von M. als häufig angegeben; Husum Lg.
676. *J. obtusiflorus Ehrh.* Olderup M.
677. *J. atricapillus Drej.* Lg. a. a. O. S. 264. In den Dünen bei St. Peter und auf Amrum; die von Lg. gegebene Beschreibung passt genau, vermuthlich ist dies dieselbe Art, die M. als *J. alpinus Vill.* aufführt.
678. *J. alpinus Vill.* Amrum Sch.
679. *J. pygmaeus Thuill.* Süderhöft in Eiderstedt! M. Amrum.
680. *J. supinus Mnch.* M. Häufig.
681. *J. squarrosus* L. M. In der Heide häufig.
682. *J. compressus Jacq.* M. Am Seestrand hin und wieder. Amrum.
683. *J. Gerardi Loisl.* M. Am Meeresstrande und auf Salzwiesen häufig.
684. *T. Tenageia Ehr.* Rödemis M. Lg.
685. *J. bufonius* L. M. Gemein.
686. *Luzula pilosa Willd.* M. In allen Wäldern häufig.
687. *L. angustifolia Grcke.* Schwabstedt M. Lg.

688. *L. campestris DC.* M. Häufig.
689. *L. multiflora Lej.* Mühlenteich, Süderholz

Cyperaceen.

690. *Rhynchospora alba Vahl.* M. In den Möören um Olderup.
691. *R. fusca R. und Schult.* Zwischen Hattstedt und dem Eichengebüsch südlich von Horrstedt, St. Peter! M. moorige Niederung bei Hohlacker.
692- *Heleocharis palustris R. Br.* M. Sehr häufig.
693. *H. uniglumis Lk.* Hin und wieder M.
694. *H. multicaulis Koch.* Bei St. Peter ziemlich häufig; im Moor nördlich von Husum zwischen Hockensbüll und Petersburg.
695. *H. acicularis R. Br.* Zingel, Mühlenteich, Ostenfeld, Ording M. Sehr häufig in den Gräben der Südermarsch; Hohlacker.
696. *Scirpus caespitosus* L. M. In der Heide gewöhnlich.
697. *S. pauciflorus Lightf.* Ahrenviöl, St. Peter! M. Petersburg, Hohlacker.
698. *S. parvulus R. und Schult.* In der Wehle am Halbmond bei Husum.
699. *S. fluitans* L. Ziemlich selten M. Husum Sch. Föhr A.
700. *S. setaceus* L. Feuchte und etwas moorige Sandfelder bei Hattstedt und Horrstedt.
701. *S. lacustris* L. M. Nicht häufig; zwischen Süderholz und Schwesing.
702. *S, Tabernaemontani Gmel.* Häufig in Brakwasser.
703. *S. pungens Vahl.* Am Seestrande bei St. Peter M.
704. *S. maritimus* L. M. Gemein.
705. *S. silvaticus* L. Immingstedt! Süderhöft! M.
706. *S. compressus Pers.* Rödemis, Augsburg M. Bei den Musbergen.
707. *S. rufus Schrad.* Auf Rasenplätzen ausserhalb der Dünen bei St. Peter häufig. M. Amrum Sch.
608. *Eriophorum alpinum* L. Im westlichen Theile des wilden Moores sehr häufig.
609. *E. vaginatum* L. M. Auf den Möören im N., NO. und O. des Gebietes.
610. *E. polystachyum* L. M. Häufig.
711. *E. latifolium Hoppe.* Föhr Sch. A.
712. *Carex dioica* L. Zwischen Engelsburg und Immingstedt M.

713. *C. pulicaris* L. Süderholz! Ostenfeld M. auf moorigen Wiesen östlich von Rosenthal.
714. *C. disticha Huds.* M. Mühlenteich, Süderholz.
715. *C. arenaria* L. M. Gemein.
716. *C. vulpina* L. M. Häufig, namentlich am Rande der Marschgräben.
717. *C. muricata* L. M. Nicht selten; im Dammkoog.
718. *C. teretiuscula Good.* M. Mühlenteich, Osterhusum.
719. *C. paniculata* L. Mildstedt, Hohlacker, Immingstedt! M. Mühlenteich.
720. *C. paradoxa Willd.* Immingstedt M.
721. *E. remota* L. M. In allen Wäldern.
722. *C. echinata Murr.* M. Häufig.
723. *C. leporina* L. M. Häufig.
724. *C. canescens* L. M. Ziemlich häufig.
725. *C. stricta Good.* Immingstedt M.
726. *C. caespitosa* L. Husum Lg.
727. *C. Goodenoughii Gay.* M. Häufig.
728. *C. acuta* L. Zerstreut M. Mühlenteich.
729. *C. pilulifera* L. M. In den Heidegegenden häufig.
730. *C. verna Vill.* Immingstedt M.
731. *C. panicea* L. M. Häufig.
732. *C. flacca Schrb.* Ostenfeld, Immingstedt, Schwabstedt M.
733. *C. pallescens* L. Ostenfeld! M. Süderholz.
734. *C. flava* L. M. Ziemlich häufig.
735. *C. Oederi Ehrh.* St Peter! M. Auf den Möören nicht selten.
736. *C. distans* L. St. Peter M. Amrum Sch.
737. *C. Hornschuchiana Hoppe.* Ostenfeld M.
738. *C. fulva Good.* Immingstedt M. Husum Lg.
739. *C. silvatica Huds.* Süderhöft an der Treene! M. Süderholz, Ostenfeld.
740. *C. Pseudo-Cyperus* L. Rödemis, Hattstedter Marsch! M. Föhr Sch. A.
741. *C. rostrata With.* M. Ziemlich häufig.
742. *C. vesicaria* L. Mühlenteich! M.
743. *C. acutiformis Ehrh.* Ziemlich häufig M.
744. *C. riparia Curt.* Zwischen Mildstedt und Rantrum, Vosskuhle M. Rohrfelder des Dammkoogs.
745. *C. hirta* L. M. Häufig.

Gramineen.

746. *Panicum filiforme Grcke.* Nieblum auf Föhr Sch. Im sandigen Wege von Hockensbüll nach Hattstedt zahlreich.
747. *P. Crus galli* L. Bei Petersburg nördlich von Husum.
748. *Setaria viridis P. B.* Föhr Sch. Unkraut in Gärten, Husum.
749. *Phalaris arundinacea* L. M. Ziemlich häufig, auch in den Gräben der Südermarsch.
750. *P. canariensis* L. M. Verwildert; Friedrichstadt.
751. *Hierochloa odorata Whlnbg.* Ehemaliger Mühlenteich, südlich von Rosendahl! M.
752. *Anthoxanthum odoratum* L. M. Sehr häufig.
753. *Alopecurus pratensis* L. Süderhöft an der Treene M. Ehemaliger Mühlenteich.
754. *A. agrestis* L. Tönning, Schauendahl M. Lg. Föhr A.
755. *A. geniculatus* L. M. Gemein.
756. *Phleum arenarium* L. Föhr Sch. A.
757. *P. pratense* L. M. Häufig. Die Var. *nodosum* L. häufig an trockenen Erdwällen.
758. *Agrostis vulgaris With.* M. Gemein.
759. *A. alba* L. M. Häufig.
760. *A. canina* L. M. Häufig im Gebiete der Heide.
761. *Apera Spica venti P. B.* M. Häufig.
762. *Calamagrostis lanceolata Rth.* Hin und wieder. M. Süderholz, beim Bahnhof Oster-Ohrstedt, in einem Wäldchen beim Wirthshause Kiel.
763. *C. epigeios Rth.* M. Osterhusum, Schauendahl, an der Chaussee nach Flensburg und an der alten Landstrasse nach Schleswig.
764. *Ammophila arenaria Lk.* Halebüll! St. Peter! M. Föhr, selten, Amrum häufig.
765. *A. baltica Lk.* St. Peter M. Amrum, Föhr.
766. *Milium effusum* L. M. In allen Wäldern.
767. *Phragmites communis Trin.* M. Sehr häufig; bildet grosse Rohrfelder im Dammkoog.
768. *Aira caespitosa* L. M. Häufig.
769. *A. flexuosa* L. M. Häufig.
770. *A. discolor Thuill.* Süderhöft in Eiderstedt! M. Ueberschwemmte sumpfige Plätze in der Heide nördlich von Husum, bei Hockensbüll, Horrstedt, Olderup und bei Hohlacker.
771. *Weingaertneria canescens Bernh.* M. Auf sandigen Feldern gemein.
772. *Holcus lanatus* L. M. Häufig.

773. *H. mollis* L. M. Auf sandigen Aeckern nördlich von Husum häufig.
774. *Arrhenaterum elatius M. und Koch.* Husum, selten.
775. *Avena sativa* L. M, Gebaut.
776. *A. strigosa Schreb.* M. Gelegentlich gebaut und unter vorigem.
777. *A. pubescens Huds.* Engelsburg M. Ziemlich häufig zwischen Süderholz und Schwesing.
778. *A. pratensis* L. Kirchhof bei Nebel auf Amrum A.
779. *A. caryophyllea Web.* M. Häufig.
780. *A. praecox P. B.* M. Gemein.
781. *Sieglingia decumbens Bernh.* M. Föhr, Amrum Sch. In den Heidegegenden häufig.
782. *Melica uniflora Retz.* M. In allen Wäldern.
783. *Briza media* L. M. Auf etwas moorigen Wiesen häufig.
784. *Poa annua* L. M. Gemein.
785. *P. nemoralis* L. Von M. angegeben bei Süderhöft in Eiderstedt; ich habe sie daselbst nicht finden können; sie fehlt in allen Wäldern des Gebietes; in einigen Exemplaren fand ich sie in einem Garten in Husum in einer Hecke von *Spiraea salicifolia* L.
786. *P. trivialis* L. M. Häufig.
787. *P. pratensis* L. M. Gemein.
788. *P. compressa* L. Süderstapel M.
789. *Glyceria aquatica Wahlnbg.* M. Hin und wieder häufig.
790. *G. fluitans R. Br.* M. Ziemlich häufig.
791. *Catabrosa aquatica P. B.* M. Kolonienweise in den Marschgräben, häufig.
792. *Molinia coerulea Mnch.* M. Häufig.
793. *Dactylis glomerata* L. Ziemlich häufig; fehlt in den Heidegegenden, nimmt nach Osten und Südosten an Häufigkeit zu
794. *Cynosurus cristatus* L. M. Ziemlich häufig.
795. *Festuca distans Kth.* An der Au! Halebüll! Simonsberg M. In der Südermarsch, am Hafen. Amrum.
796. *F. thalassica Kth.* Halebüll! Simonsberg M. Föhr. Amrum. Am Seestrande in kleinen Rasen, die von der Fluth überschwemmt werden; sie gelangt nicht häufig zur Blüthe. Auf den Halligen.
797. *F. sciuroides Rth.* Föhr Sch. Sandige Plätze im Gebiete des ehemaligen Mühlenteichs.
798. *F. ovina* L. M. Häufig.
799. *F. rubra* L. M. Ziemlich häufig.
800. *Festuca arenaria Osbeck.* Föhr, Amrum Sch.

801. *F. gigantea Vill.* M. Immingstedt, Lehmsieck, Süderholz.
802. *F. arundinacea Schreb.* M. Mühlenteich, Coldenbüttel, Friedrichstadt.
803. *F. elatior* L. M. Häufig.
804. *Scolochloa festucacea Lk.* Steinschleuse bei Süderstapel M.*)
805. *Bromus secalinus* L. Schobüll, Westeiderstedt M. Rantrum, Schwabstedt.
806. *B. racemosus* L. M. Zwischen Süderhöft an der Treene und Lehmsieck, Treya.
807. *B. mollis* L, M. Sehr häufig.
808. *B. arvensis* L. Osterhusum.
809. *B. sterilis* L. Bei Husum! M.; sonst kommt er im Gebiete nicht vor.
810. *Triticum vulgare Vill.* Gebaut.
811. *T. junceum* L. Halebüll! St. Peter! Amrum.
812. *T. obtusiusculum* Lg. a. a. O. S. 53. Wyck auf Föhr Lg.
813. *T. acutum DC.* Süderhöft in Eiderstedt M. Halebüll. Amrum.
814. *T. repens* L. M. Gemein. Die Form *b. maritimum Koch. et Ziz* kommt an den Eiderdeichen vor.
815. *T. pungens Pers.* Beenshallig N.
816. *Secale cereale* L. Gebaut.
817. *Elymus arenarius* L. Schobüll! Westeiderstedt! M. Föhr, Amrum.
818. *Hordeum hexastichon* L. } Gebaut.
819. *H. distichum* L. } Gebaut.
820. *H. murinum* L. M. Husum, Rödemis, Tönning, Garding, Tating, St. Peter, an den Deichen, Nordstrand, Wyck auf Föhr.
821. *H. secalinum Schreb.* M. Am Seestrande meist häufig, Eiderstedt.
822. *H. maritimum With.* Vom Finkhause! bis Dreisprung! selten bei Brosum M. Am Deich des Simonsberger Koogs.
823. *Lolium perenne* L. M. Gemein.
824. *L. italicum A. Br.* Tating.
825. *L. temulentum* L. Schwesing M. Föhr A.
826. *L. remotum Schrnk.* Zerstreut M.
827. *Lepturus filiformis Trin.* Amrum N.
828. *Nardus stricta* L. M. In der Heidegegend häufig.

---

*) Garcke giebt als Standort an: Steinschleuse am Eiderkanal bei Friedrichsort in Holstein; vermuthlich nach Nolte's Novitien. Abgesehen davon, dass Friedrichsort in Schleswig liegt, ist die Angabe falsch oder falsch übersetzt.

Coniferen.

829. *Juniperus communis* L. Immingstedt, Olderup M. Schwesing, beim Wirthshaus Kiel.
830. *Pinus silvestris* L.
831. *P. Strobus* L.
832. *Abies alba Mill.*
833. *Picea excelsa Lk.*
834. *Larix decidua Mill.*

(830–834:) In Wäldern, Anlagen und Gärten angepflanzt.

Equisetaceen.

835. *Equisetum arvense* L. Häufig.
836. *E. silvaticum* L. Süderholz, Bremsburg, Lehmsieck.
837. *E. palustre* L.
838. *E. limosum* L.

(837–838:) Häufig.

839. *E. hiemale* L. Im Walde (Stensch) bei Süderhöft in Eiderstedt.

Marsileaceen.

840. *Pilularia globulifera* L. Föhr Sch. Zahlreich in Tümpeln der Heide, etwa 1 Kilometer südlich von Hattstedt.

Lycopodiaceen.

841. *Lycopodium clavatum* L. Olderup! R. I. Föhr, Amrum Sch.
842. *L. inundatum* L. Ziemlich häufig, auf feuchten moorigen Plätzen: Olderup, Schobüller Berg, Hohlacker, Süderholz, St. Peter, Amrum.

Polypodiaceen.

843. *Polypodium vulgare* L. Häufig.
844. *Phegopteris polypodioides Fée.* Bremsburg.
845. *Polystichum Thelypteris Rth.* Wildes Moor, sumpfige Niederungen bei Süderholz.
846. *P. Filix mas Rth.* Nieblum und Borgsum auf Föhr Sch. Häufig.
847. *P. cristatum Rth.* Wildes Moor.
848. *P. spinulosum DC.* In den Wäldern nicht selten, zuweilen auch an Wällen in der Heide.
849. *Asplenium Filix femina Bernh.* Ziemlich häufig.
850. *A. Ruta muraria* L. Nieblum auf Föhr A.
851. *Blechnum Spicant With.* Nieblum auf Föhr Sch. Oster-Ohrstedt.
852. *Pteris aquilina* L. Häufig, auch an manchen Stellen in der Heide.

Bemerkungen zur Schleswig-holsteinischen Ornithologie

nach einem Vortrag, gehalten in der Generalversammlung des naturwissenschaftlichen Vereins am 15. Mai 1875 zu Schleswig

von **J. Rohweder** in Husum.

Aus der überschriftlichen Bezeichnung des folgenden Vortrages mag hervorgehen, dass derselbe keine fertigen Resultate bieten will. Sein Zweck ist vielmehr, durch Mittheilungen und Fragen über die einheimische Vogelwelt das Interesse an derselben zu heben, zu Beobachtungen und Studien in grösseren Kreisen anzuregen und durch Hervorhebung der wesentlichsten Gesichtspunkte der weiteren Forschung einigen Anhalt zu geben. Dass dabei weniger Vorführung von interessanten Thatsachen als Hinweise auf noch unaufgeklärte Verhältnisse seinen Inhalt bilden, wird hoffentlich diesem Zwecke nicht schaden, seine Erklärung aber darin finden, dass wir in der schleswig-holsteinischen Ornithologie noch kaum über den Anfang hinausgekommen sind, dass es darin eben noch mehr zu fragen als mitzutheilen gibt.

Jeder, der sich, sei es aus Liebhaberei oder Beruf, mit diesem speciellen Fach beschäftigt hat, wird die Dürftigkeit einer hierauf bezüglichen Literatur empfunden haben, möge er auch mit dem älteren Naumann lieber ein Naturforscher denn ein Bücherforscher heissen wollen. Ausser dem »Verzeichniss der Vögel, die auf Sylt vorkommen« von Petersen*), dem »Verzeichniss der Brutvögel der Insel Sylt» von Rafn**) und »Die Raubvögel der Gegend von Hamburg-Altona« von Willemoes-Suhm***) scheint es an faunistischen Zu-

---

*) C. P. Hansen. Die Insel Sylt. 1859. Anhang VII.

**) Naumannia 1857 p. 125.

***) Zoologischer Garten 1866 p. 125 u. 219. Was hier über *Ulula aluco* und *Strix flammea* bezüglich des Aufenthalts gesagt ist, beruht offenbar auf einer Verwechslung dieser beiden Eulenarten.

Obige drei Verzeichnisse mahnen überhaupt, nicht allein durch die enge Umgrenzung der beiden behandelten Gebiete, sondern auch dadurch, dass zugestandene Unvollständigkeiten und nachweisliche Irrthümer derselben noch nach Jahrzehnten keine Ergänzung und Berichtigung erfahren haben, wie viel noch in der schleswig-holsteinischen Ornithologie nach Umfang und Inhalt zu erforschen übrig bleibt.

sammenstellungen über die ganze Provinz oder kleinere Theile derselben, an Monographien bestimmter Vogelgruppen, überhaupt an umfassenden und abgeschlossenen Arbeiten gänzlich zu fehlen*). Selbst kleinere Mittheilungen über seltene Vorkommnisse, interessante Verbreitungsweisen und biologische Verhältnisse sind so sparsam, dass eine Zusammentragung derselben aus den verschiedensten Büchern, Zeitschriften und Tagesblättern für die darauf verwendete Mühe nur geringen Lohn bietet. Werke wie Kuss, »Naturbeschreibung von Schleswig-Holstein«; Hansen, »Charakterbilder aus Schleswig-Holstein«; »Schleswig-holsteinische Provinzialberichte«; »Land- und forstwissenschaftliche Statistik«; »Bericht und Festgabe für die Mitglieder der XI. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in Kiel« und andere ältere und neuere Schriften, die ihrem Titel nach auf die Landeskunde — man sollte demnach denken, auch auf die Fauna des Landes — Bezug haben, enthalten so wenige und dürftige, zum Theil auch offenbar unzuverlässige Notizen über unsere Vogelwelt, dass sie als Quellen für eine schleswig-holsteinische Ornithologie nicht wohl gelten können. Aus der Zeit, wo der als Ornitholog weit über die Grenzen seines engeren Vaterlandes hinaus berühmte Etatsrath Boie in Kiel sich noch vorzugsweise mit der Vogelkunde beschäftigte, wo praktische Ornithologen wie Wöldicke, Mechlenburg u. A. ihm ihre werthvollen Beobachtungen zur Verarbeitung mittheilten, existiren von seiner Feder leider nur wenige auf unsere Ornis bezügliche Aufsätze.**) Gerade als er, ein Greis, mit jugendlicher Begeisterung seine ornithologischen Studien wieder aufnahm und sich anschickte, die »Biologie der europäischen Vögel« zu bearbeiten, da ereilte ihn der Tod. Durch gütige Vermittelung des Herrn Professor K. Möbius wurde mir das der Kieler Universitätsbibliothek überwiesene Manuscript zur Einsicht und event. Benutzung übergeben. Nach einer eben so sorgfältigen als zeitraubenden Untersuchung des Inhalts der drei ersten und einer oberflächlicheren Durchsicht der übrigen Mappen desselben, halte ich mich zu dem Urtheil berechtigt, dass die Collectaneen, an die man mit Recht so grosse Erwartungen knüpfte, über die schleswig-holsteinische Vogelfauna so gut wie nichts enthalten, wie denn auch die anderweitigen Notizen, Citate, Zusammenstellungen etc. nur unter der Hand ihres

---

*) Paulsen »Veiledning til Kundskab om de i Danmark, Slesvig og Holsteen forekommende Fugle.« Kjöbenhavn 1843 und Paulsen »Handbuch der Ornithologie« Kopenhagen 1846 scheinen nicht über das erste Heft hinausgekommen zu sein.

**) Das in Giebels *Thesaurus ornithologiae p. 171* aufgeführte »Fortegnelse over danske, slesvig-holstenske og lauenborgske Sommerfugle« von Boie handelt nicht von Vögeln, sondern von Schmetterlingen.

Sammlers und in Verbindung mit dessen reichen Schätzen wissenschaftlicher Studien und langjähriger Erfahrung sich zu einem Werk würden gestaltet haben, des — der Zeit wie der Bedeutung nach — ersten schleswig-holsteinischen Ornithologen würdig. Um so mehr hat es die ornithologische Welt zu beklagen, dass ihn der Tod wegnahm, ehe er seine »Biologie der europäischen Vögel« ausgearbeitet hatte.

Es liegt in der Natur der Sache, dass eine Heranziehung der allgemeinen und speciellen, für benachbarte Länder und Provinzen bestimmten ornithologischen Werke uns über den Mangel einer eigenen Literatur nicht hinweghelfen kann. In: Naumann »Naturgeschichte der Vögel Deutschlands«, Naumann »Ueber den Haushalt der nordischen Seevögel Europas«, Boie »Reise durch Norwegen«, Holböll »Fauna Grönlands« mit dem Anhang von Paulsen, Kjaerbölling »Danmarks Fugle« finden sich sporadisch einige werthvolle Notizen über unsere Vögel. Aber weder durch ihre Benutzung noch durch eine Vergleichung der Vogelfaunen solcher Gebiete, die mit unserer Provinz die meisten Species gemein haben, wie: Nilsson »Skandinavische Fauna«, Collet »Norges Fugle«, Borggreve »Vogelfauna von Norddeutschland«, Droste-Hülshoff »Die Vogelwelt Borkums«, Zander »Uebersicht der Vögel Mecklenburgs«, Homeyer »Systematische Uebersicht der Vögel Pommerns« u. A. lässt sich ein befriedigendes Bild unserer Vogelwelt gewinnen.

Selbstverständlich kann das Studium dieser und ähnlicher Werke Demjenigen nicht erspart bleiben, der sich mit der schleswig-holsteinischen Ornithologie eingehender beschäftigen will. Die Hauptsache bleibt jedoch die eigene Beobachtung, und in keinem Specialfach der Zoologie ist das Zusammenwirken Mehrerer so wünschenswerth, oder sagen wir lieber so nothwendig, wie in dem hier in Rede stehenden. Um nun für die von Anderen gemachten oder noch zu machenden Beobachtungen einen vorläufigen Anhaltspunkt darzubieten, habe ich die von mir selbst seit einer Reihe von Jahren gesammelten Erfahrungen nach Vergleichung mit den oben genannten Werken und ergänzt durch freundliche Mittheilungen zuverlässiger Vogelkenner aus verschiedenen Gegenden der Provinz veröffentlicht *). Aeussere Gründe geboten eine unliebsame Einschränkung dieser Arbeit (sie erschien zunächst als Programm unserer Gelehrtenschule), und die folgenden Ausführungen möchten daher, soweit es sich mit dem oben ausgesprochenen Zwecke verträgt, in der nähern Erläuterung und Begründung der dort aufgestellten drei Hauptgesichtspunkte:

---

*) Die Vögel Schleswig-Holsteins und ihre Verbreitung in der Provinz, nebst einer graphischen Darstellung ihrer Zug- und Brutverhältnisse. Husum bei L. Thomsen.

1. Feststellung der in Schleswig-Holstein vorkommenden Vogelspecies,
2. die Verbreitung derselben innerhalb der Provinz,
3. die temporären und lokalen Veränderungen in Vorkommen und Verbreitung,

zugleich als eine Ergänzung jenes Verzeichnisses angesehen werden.

I.

Im strengsten Verstande, und die Grundsätze des bürgerlichen Heimatrechtes auf die Vögel angewandt, würden nur diejenigen Arten als wirkliche Schleswig-Holsteiner anzusehen sein, die, in der Provinz geboren, entweder stets in ihrem Geburtslande bleiben, oder doch nach zeitweiliger Abwesenheit in der Fremde immer wieder nach demselben zurückkehren, um sich hier ihren häuslichen Heerd zu gründen: Die Brutvögel. In gewöhnlichem Sinne bezeichnet man jedoch ausser diesen auch solche Vögel als einheimisch, die auf ihren periodischen Wanderungen alljährlich in unserem Lande sich einstellen, sei es, dass sie hier nur Station machen, oder auf längere Zeit Herberge nehmen: Die Durchzugs- und Wintervögel. Von einem Verzeichniss der schleswig-holsteinischen Vögel können indess aus verschiedenen Gründen auch diejenigen Arten nicht ausgeschlossen werden, die nur unregelmässig bei uns erscheinen, entweder nach kürzern und längern Perioden oder nach unbestimmten grössern Zeiträumen oft plötzlich auftretend, und solche, die nachweislich, wenn auch nur ein einziges Mal vorgekommen, sind: Die Gäste. Einmal wird sich nicht leicht eine Grenze ziehen lassen zwischen regelmässigem und unregelmässigem, öfterem und seltenerem, mehrfachem oder bloss einmaligem Vorkommen. Sodann gewähren gerade die seltenen Vögel, mögen sie nun als freiwillige Gäste, als Verschlagene oder Verirrte sich ausweisen, für die Erklärung der Wanderungserscheinungen wie der Abhängigkeit der Vögel von meteorologischen und anderen Verhältnissen, überhaupt für die Kunde der Eigenthümlichkeiten im Leben mancher Vogelarten das grösste Interesse.

Durch die Aufzählung sämmtlicher regelmässig vorkommenden und nachweislich wenn auch nur ausnahmsweise vorgekommenen Vögel, durch die Herstellung einer vollständigen Specialfauna gewinnen ausserdem die Forschungen und Beobachtungen ein weiteres Ziel, eine über die Grenzen des engeren Gebiets hinausgehende Bedeutung. Aus der Mosaik der Specialfaunen nämlich soll sich das einheitliche Bild für ein umfangreicheres Gebiet zusammensetzen, um schliesslich zu dem zu führen, was wir Zoogeographie, in unserem speciellen Fall die geographische Verbreitung der Vögel

nennen. Unter den Specialfaunen, die für die Naturgeschichte eines bestimmten grösseren Landes das Material liefern, sind aus leicht ersichtlichen Gründen diejenigen der Grenzprovinzen von besonderer Wichtigkeit. Die Ornithologie von Deutschland konnte bis vor Kurzem auf unsere Vogelwelt nur als auf die eines Nachbarlandes Rücksicht nehmen. Gegenwärtig haben wir in Schleswig-Holstein eines der wichtigsten Gebiete für die Feststellung der Verbreitungszonen mancher deutschen Vögel.

Natürlich bieten gerade die Seltenheiten in dieser Beziehung die grössten Schwierigkeiten. Oft ist es reiner Zufall, wenn ein solcher Gast in der meist kurzen Zeit seines Aufenthalts einen kundigen Beobachter findet. Unkenntniss und Gleichgültigkeit lassen so manche Rarität verloren gehen. Im Spätherbst 1867 sah ich in der Nähe Tatings den Leichnam eines grossen Raubvogels, oder vielmehr nur noch einige Rudera desselben an einem Stallgiebel prangen. Sie gehörten dem grauen Geier *(Gyps cinereus Sav.)*, einem Vogel also, der zu den seltensten Erscheinungen in unserem Lande gehört, und über dessen Vorkommen bei uns bis dahin nichts bekannt war, als dass vor mehr als 50 Jahren bei Friedrichstadt ein anscheinend altes Männchen, das in Gesellschaft mit einigen andern zwei Schafe getödtet hatte, gefangen und anderthalb Jahre lebendig erhalten wurde*), und dass im December 1834 bei Leck und Lindevitt drei Stück längere Zeit beobachtet wurden**). — Ein wahres Prachtexemplar von der Schnee-Eule *(Surnia nyctea L.)* wurde im Winter 1869 von einem Landmann in Olderup geschossen. Nur dem Umstande, dass man sie als ungeniessbare »Kattuhl« erkannte, verdanke ich es, dass dieselbe jetzt meine Sammlung ziert. Ausser diesem sind nur noch zwei Exemplare, eines von Fehmarn, ein anderes von Hogelund in meine Hände gekommen, obgleich die Schnee-Eule, wenn auch stets nur in einzelnen Individuen, doch nicht so selten bei uns erscheint und wohl auch öfter erlegt sein wird.

Doch erregen solche, durch Grösse und Befiederung auffallende Vögel noch in vielen Fällen die Aufmerksamkeit des Unkundigen und machen wenigstens von sich reden. Vielleicht kommt sogar der Besitzer auf den glücklichen Gedanken, den Erlegten ausstopfen zu lassen, um ihn als Zimmerschmuck zu verwenden. Bei Deetzbüll findet sich ein solcher Zierrat in der Gestalt eines Nachtreihers *(Ardea nycticorax L.)*, der im Juni 1863 in dortiger Gegend geschossen

---

*) Boie. Isis 1822 p. 769.

**) Kjaerbölling, Danmarks Fugle p. 416.

ist. — Ein im September 1867 vom Forstwärter Petersen zu Immingstedt erlegter Purpurreiher *(Ardea purpurea L.)*, in ähnlicher Weise zur Schau gestellt, ist in Folge der schlechten Präparation längst den Motten verfallen. Beide Vögel hätten als sehr seltene Irrlinge einen besseren Platz gefunden im Kieler Museum oder in der Sammlung eines Kenners, der an ihnen mehr zu würdigen gewusst hätte als das hübsche Gefieder und den langen Schopf. — Nicht selten wird der Tölpel *(Sula bassana Briss.)* von Nordweststürmen an unsere Westküste verschlagen und leicht gegriffen, mit Stöcken erschlagen oder von Hunden todt gebissen. Nur in einzelnen Fällen habe ich den ganzen, nur wenige Male den lebendig gehaltenen Vogel gesehen, desto öfterer auf sein zähes, unschmackhaftes Fleisch schimpfen hören.

Schlimmer ist es um die Constatirung des Vorkommens unscheinbarer oder kleiner Arten bestellt. Eine grosse Raubmöve *(Lestris catarrhactes L.)* wird von unsern Schiffern und Küstenbewohnern regelmässig für eine »gewöhnliche Möve« gehalten, der schmalschnäblige Wassertreter *(Phalaropus cinereus Briss.)* von dem »Schlickmöschen« *(Tringa cinclus L.)* nicht unterschieden, beide Vögel darum für viel seltener gehalten, als sie es in der That sind. Von den meisten kleinen Singvögeln gilt Aehnliches. Bekanntlich streifen die Drosseln oft weit über die Grenzen ihres eigentlichen Vaterlandes hinaus. Von ausländischen Arten aus Asien, Amerika, ja selbst aus Australien zählt Brehm in seinem Thierleben (1866) für Deutschland nicht weniger als 13 Irrgäste auf. Dass von diesen die eine oder andere sich auch einmal nach Schleswig-Holstein verflogen habe, ist ebenso wahrscheinlich, wie zu constatiren unmöglich, da die meisten der etwa gefangenen mit ihren inländischen Verwandten den Weg aller »Krammsvögel« gewandert sein werden. Nur eine kleine Amerikanerin kam durch einen glücklichen Zufall in das Hamburger Museum, wo sie noch stehen wird, namenlos wahrscheinlich, da eine sichere Bestimmung ohne Vergleichung mit den typischen Exemplaren des Berliner Museums kaum möglich sein möchte *). — Ebenso verhält es sich mit dem Brutvorkommen mancher seltenen Art. Der Karmingimpel *(Pyrrhula erythrina Pallas)* würde nicht als Brutgast für Schleswig-Holstein aufzuführen sein, wenn nicht gerade Naumann im Jahre 1819 die Vogelkoje Sylts besucht und in deren Umgebung den Nistort des Vogels aufgefunden hätte **). Dass ein Pärchen des schwarzkehligen Wiesenschmätzers *(Saxicola rubicola Bechst.)*, welches

*) Brehm, briefl. Mittheilung.

**) Naturgeschichte der V. D. IV. p. 423.

im Juni 1874 sein Nest im wilden Moor bei Lehmsieck hatte, von den Torfarbeitern mit der sehr häufigen *S. rubetra Temm.* als »gemeine Grasmücke« zusammengeworfen und darum einer weitern Beachtung nicht werth gehalten wurde, darf kaum Wunder nehmen.

Diese Fälle, zu denen ich noch eine ganze Reihe ähnlicher hinzufügen könnte, mögen genügen zu beweisen, wie sehr eine Weckung des Interesses an unserer Vogelwelt zu wünschen, wie namentlich die Landbevölkerung über den wissenschaftlichen Werth jeder Beobachtung eines seltenen Vogels aufzuklären ist. Ueber das Vorkommen des norwegischen Jagdfalken *(Falco gyrfalco L.)*, des Rothfussfalken *(Falco vespertinus L.)*, des Schlangenadlers *(Circaetos gallicus Gmel.)*, der Sperlings- und Sperbereule *(Surnia passerina Linne et funerea Latham)*, des Bienenfressers *(Merops apiaster L.)*, des Spornammers *(Plectrophanes lapponica L.)*, der Bartmeise *(Calamophilus barbatus Briss.)*, der drei Trappen *(Otis tarda L., tetrax L. et Maqueeni Gray)*, des Ibis *(Ibis falcinellus L.)*, des Purpurreihers *(Ardea purpurea L.)*, des Löffelreihers *(Platalea leucorodia L.)* u. m. A.; ferner über mehrere Entenarten und manche nordische Seevögel, die ausnahmsweise einmal durch Winterkälte und heftige Stürme bis zu uns herunter getrieben, und die meist auch von Laien als »merkwürdige« Vögel erkannt werden, weiter über die periodisch vorkommenden Arten, wie Tannenheher *(Nucifraga caryocatactes L.)*, Erlenzeisig *(Fringilla spinus L.)*, Dompfaffe *(Pyrrhula rubicilla Pall.)*, Kreuzschnäbel *(Loxia pytiopsittacus Bchst. et curvirostra L.)*, ist jede Nachricht, auch die geringste Notiz von Wichtigkeit – vorausgesetzt, dass sie bestimmt und zuverlässig ist.

Es ist hier der Ort, eines Punktes zu erwähnen, über den unter den Ornithologen keineswegs Uebereinstimmung herrscht. Er betrifft das Kriterium in Bezug auf die Sicherheit der eigenen Beobachtungen und die Zuverlässigkeit der Mittheilungen Anderer. Während einige Faunisten nur diejenigen Aussagen über Vorkommen und Brüten seltener Vögel in einem bestimmten Gebiet gelten lassen wollen, die durch Vorzeigung des erlegten Vogels oder der ausgenommenen Eier belegt werden können, halten andere dies für eine übertriebene Aengstlichkeit, für eine Forderung, die weder immer nothwendig sei, noch unbedingt ihren Zweck erfülle *). In vielen Fällen wird allerdings die Erlegung des Vogels das einzig sichere Mittel sein, sich selbst und Andere von der Richtigkeit seiner Beobachtung zu überzeugen, oft genug ist sie überflüssig, nicht selten aber entschieden verwerflich. Wenn ich am

*) Vergl. Borggreve. Vogelfauna von Norddeutschland p. 7 ff.

4. Januar 1862 bei Hohenwestedt fünf weisse Gänse mit schwarzen Flügelspitzen, orangerothem Schnabel und ebenso gefärbten Füssen beobachtete, so halte ich die Einführung der Schneegans *(Anser hyperboreus Pallas)* in die schleswig-holsteinische Vogelfauna für gerechtfertigt, obgleich das angeschossene Exemplar erst später von Andern gefunden und gegessen wurde. Viel bedenklicher ist es jedenfalls, das Sultanshuhn (*Porphyrio antiquorum Bonap.*) als einheimischen Vogel anzusprechen, trotzdem ein im November 1862 auf dem Gute Wensien todt im Schnee gefundenes Stück in der Sammlung des Segeberger Seminars aufbewahrt wird; es ist wahrscheinlicher, dass dasselbe einem zoologischen Garten oder irgend einer andern Haft entflohen, als dass es sich aus seiner fernen Heimat hierher verirrt haben sollte. Völlig ungerechtfertigt wäre die Einreihung des Albatross (*Diomedea exulans L.*) in unsere Avifauna auf Grund eines vor mehreren Jahren an den Strand von Amrum angespülten Exemplars, dessen Kopf der Pastor Mechlenburg daselbst aufbewahrt. Mir ist das Vorkommen vom Halsband-Fliegenschnäpper (*Muscicapa albicollis Temm.*), von der Gebirgsstelze (*Motacilla boarula Penn.*) u. A., die ich nur je einmal beobachtet habe, eben so sicher wie dasjenige des weissbindigen Kreuzschnabels (*Loxia leucoptera Gmel.*) und des Eissturmvogels (*Procellaria glacialis L.*) *), deren Balg ich in einer Sammlung schleswig-holsteinischer Vögel fand. Wohl droht in den Angaben von Laien über ungewöhnliche Vögel oft genug etwas Jägerlatein mit unterzulaufen, und vor Irrthümern und Uebertreibungen ist man nie ganz sicher; Vorsicht ist hier also auf alle Fälle zu empfehlen. Aber wo von einem Kenner ornithologischer Verhältnisse das Falsche vom Wahren ausgeschieden werden kann, da sollte nicht das Todesurtheil gesprochen und der Ausrottung wirklicher Seltenheiten Vorschub geleistet werden. Unsere Sonntagsjäger sind darin ohnehin schlimm genug. Jeder Ornitholog bedauert mit dem wahren Waidmann, dass das schöne Birkwild bei uns so rasch abgenommen; jeder Vogelfreund wünscht die finstere

*) Nachträgliche Bemerkung: Am 28. Mai d. J. fand ich ein todtes, vom Dünensande fast verwehtes und halb in Verwesung übergegangenes Exemplar dieses Vogels auf dem Ellenbogen Sylts. Es konnte vom Wasser nicht wohl angespült sein, da es weit über der höchsten Flutgrenze in den Dünen lag. — Auf derselben Excursion traf ich an der Nordwestseite von Amrum noch einige Pärchen von *Sterna Dougalli Mont.* Ohne ihre Eier gefunden zu haben, erlaube ich mir, sie noch für einen schleswig-holsteinischen Brutvogel, resp. Brutgast zu halten. Fortwährende Beunruhigung und das Eiersammeln, das nirgends unvernünftiger als auf Amrum betrieben zu werden scheint, möchten ihr jedoch bald jenen Brutplatz und damit unser ganzes Land verleiden.

Gestalt des Uhus in unsere Forsten zurück. Wo jedoch einmal ein solcher Vogel sich zeigt, da wird sofort zur Flinte gegriffen. Damit namentlich solche Vögel, deren Einbürgerung oder Vermehrung kein natürliches Hinderniss im Wege steht, nicht ein solches in den fortwährenden Nachstellungen durch Menschen finden, sollte stets und überall mit der aufmerksamsten Beachtung und der sorgfältigsten Beobachtung der seltenen Arten zugleich die möglichste Schonung derselben sich verbinden.

II.

Nicht weniger schwierig als die Feststellung sämmtlicher in Schleswig-Holstein vorkommenden Vogelspecies ist die Lösung der Frage nach deren Verbreitung in der Provinz. Wenn freilich wegen der geringen Flächenausdehnung des Gebiets dieses nur ihm eigenthümliche Arten nicht besitzen, wenn die geringe Temperaturdifferenz bei einer süd-nördlichen Erstreckung durch nur zwei Breitengrade auf die Verbreitung der Vögel in dieser Richtung keinen wesentlichen Einfluss üben und die geringe Bodenerhebung in bloss vereinzelten Punkten bis zu reichlich 100 M. keine lokale Verschiedenheiten des Vogelweltcharakters bedingen kann: dann sollte man meinen, unsere Ornis zeige eine Einförmigkeit, die sich mit wenigen Worten charakterisiren lasse. In der That giebt es nur einen Vogel, der als ursprünglicher Gebirgsbewohner bei uns seinen primären Standort, im Segeberger Gypsberge nämlich, wiedergefunden hat: das Hausrothschwänzchen (*Ruticilla tithys Scopoli*); und nur bei wenigen, nicht an bestimmte Localitäten gebundenen Arten zeigt sich in Bezug auf Vorkommen und Individuenzahl ein merklicher Unterschied zwischen Norden und Süden. So nehmen beispielsweise die Geiskopf-Pfuhlschnepfe (*Limosa aegocephala L.*), die doppelte Bekasine (*Ascalopax major Gmel.*), der grosse Brachvogel (*Numenius arquata L.*), die Krickente (*Anas crecca L.*) von Süden nach Norden zu; der Schlangenadler (*Circaetos gallicus Gmel.*), der Schreiadler (*Aquila naevia Briss.*), die Schleiereule (*Strix flammea L.*), der rothköpfige und der graue Würger (*Lanius rufus Briss. et minor Gmel.*), der Pirol (*Oriolus galbula L.*), die Nachtigall (*Lusciola luscinia* L.) und der Hausrothschwanz werden in derselben Richtung seltener und erreichen entweder noch innerhalb der Provinz oder nicht weit nördlich derselben ihre Verbreitungsgrenze. Da in diesen Fällen unser Gebiet meist in der Nähe der Peripherie des Verbreitungskreises der betreffenden Vögel liegt, oder von derselben geschnitten wird, so mögen sie allerdings als Folgen klimatischer Einflüsse zu bezeichnen sein. Bei den übrigen Arten aber und in der Richtung von Osten nach Westen

machen sich als Bedingungen für die Art- und Individuenverbreitung ausnahmslos nur die topischen Verhältnisse des Landes geltend. Und eben auf der in dieser Richtung hervortretenden Verschiedenheit des Landes selbst und seiner beiden begrenzenden Meere, auf dem Vorhandensein aller nur denkbaren natürlichen Aufenthaltsbedingungen, mit alleiniger Ausnahme einer bedeutenden Erhebung über die Meeresfläche, beruht die Mannigfaltigkeit und der Reichthum unserer Vogelwelt.

Es wäre interessant, auf die näheren Ursachen dieses Zusammenhanges einzugehen. Denn es ist offenbar, dass nicht die blosse physische Beschaffenheit der Gegend, nicht die Lokalität als solche das einzig Bestimmende für die Wahl des Aufenthalts, also für die Ausbreitung der Vögel innerhalb des Landes sind, sondern dass mit und neben diesen Bedingungen eine ganze Reihe von Ursachen und Wirkungen in Betracht gezogen werden müssen, wenn wir die Abhängigkeit des Vogels von seinem Standort wirklich erklären wollen. Allein die Vielheit der in Rechnung zu ziehenden Factoren macht eben die Aufgabe so schwierig, dass an eine vollständige Lösung derselben vorläufig nicht gedacht werden kann, abgesehen davon, dass individuelle und specifische Charaktereigenthümlichkeiten, vom unerklärlichen Eigensinn bis zu scheinbar völliger Gleichgültigkeit, für jede aufgestellte Regel Ausnahmen bedingen werden. Nur das sei hier bemerkt, dass in den meisten Fällen die mehr oder weniger reichlich vorhandene Nahrung den wesentlichsten Einfluss übt, der von den begleitenden Umständen (Gelegenheit zum Nisten, Schutz gegen rauhe Witterung und Feinde etc.) und je nach den zeitweilig stärker sich geltend machenden übrigen Naturtrieben wohl modificirt werden kann, aber stets um so auffallender hervortritt, wenn die letzteren ihre Befriedigung gefunden haben.

Indem wir hier bei der Betrachtung der Ausbreitung unserer Vögel die Sache nehmen wie sie ist, sei zunächst auf ein durch die ästhetische Seite des Vogellebens bedingtes Interesse hingewiesen. Wie keine andere Thierklasse sind die Vögel im Stande, durch Gestalt und Färbung, Stimme und Bewegung, durch die Lebhaftigkeit und Anmuth ihres ganzen Wesens den Charakter der Landschaft zu bedingen, die Physiognomie einer Gegend wesentlich zu bestimmen. Man denke sich unsere Buchenwälder ohne Finkenschlag, die Ostseebusen ohne Lachmöve, unsere Nordseeinseln mit ihrem Wattemeer ohne Silbermöven und Strandläufer, und man wird zugestehen müssen, dass es auch bei uns Charaktervögel giebt, die zu der betreffenden Gegend so gut gehören wie der Lämmergeier zu den Alpen, der Strauss zur Wüste. Wenn die Beschreibungen der Nordsee-

halligen uns Sturm und Wogenbraus schildern ohne Erwähnung der Rottgänse, deren millionenstimmiges Geknorr die Brandung übertönt, oder der Totaniden und Tringen, die mit hellklingendem Jodeln und Läuten dem Sturm accompagniren; wenn sie die grünen Wiesen ohne Möven und Seeschwalben, das graue Watt ohne Brandenten und Avosetten vorführen: dann haben sie ein höchst mangelhaftes Bild entworfen von jenen Erdschollen, die ohne das bunte, wechselvolle Vogelleben todt, öde und langweilig sind. Die Vogelkunde ist ein wesentliches Stück der Heimatkunde.

In Uebereinstimmung mit den natürlichen Verhältnissen des Landes treten in Schleswig-Holstein fünf von Süden nach Norden ungefähr parallel laufende, durch ihren ornithologischen Charakter deutlich geschiedene Vogelzonen hervor, auf deren Beschreibung ich hier glaube verzichten zu müssen. Wem wäre nicht auch selber schon der Unterschied zwischen dem Vogelleben der Ostsee und demjenigen der Nordsee aufgefallen, wem hätte sich nicht die Bemerkung aufgedrängt, dass die Verschiedenheit der landschaftlichen Physiognomie des östlichen Hügellandes, des Westabhangs und der Marsch verstärkt wird durch die völlig correspondirende Verschiedenheit des Vogellebens dieser Landstriche? *).

Bestimmte Lokalitäten erhalten oft durch gesellig lebende und kolonienweise brütende Vögel ihr eigenes Gepräge. In mehreren busch- und baumreichen Gärten der Marsch nistet in grösseren und kleineren Gesellschaften die Ringeltaube. Wie kontrastirt ein solcher Hof mit seinen muntern Taubenflügen und dem anheimelnden Ruchsen derselben gegen die umliegende Ebene, über der nur Kibitze fuchteln und zahllose Rohrfänger mit harschem Geschirpe ihre monotonen Konzerte aufführen. Saatkrähen- und Reiherkolonien sind für manche Gegenden charakteristisch, ein Verzeichniss derselben für Schleswig-Holstein wäre daher ebenso interessant, wie durch Mithülfe verschiedener Beobachter unschwer herzustellen. Ebenso gehören Störche und Dohlen zu den berechtigten Eigenthümlichkeiten mancher Dörfer und Städte.

Auf einen Umstand möchte ich hier noch hinweisen, der, wie es scheint, bisher wenig Beachtung gefunden hat: auf die Verschiedenheit des Gesanges einer und derselben Sängerspecies in den verschiedenen Landesdistrikten. Unsere Westküste ist nicht nur in Bezug auf die Anzahl der Singvögel, sondern auch hinsichtlich der Kunstfähigkeit derselben im Vergleich zu anderen Theilen der Provinz

---

*) Vergl. die Vorbemerkung zu »Die Vögel Schleswig-Holsteins.«

sehr stiefmütterlich bedacht. Vor vier Jahren verirrte sich einmal eine Nachtigall in unsern Schlossgarten, in diesem Frühjahre eine solche in einen hiesigen Biergarten. Sie begannen mit demselben Eifer und Geschick wie anderswo ihren Gesang, waren aber nach kurzem Aufenthalt verstimmt und heiser, und es war einigermassen zu entschuldigen, wenn späterhin Hänflings-, Rothkelchen- und Laubvogelgesang als Nachtigallenschlag von dem in dieser Beziehung nicht verwöhnten Publikum hingenommen wurde. Im Osterfelder- und Immingstedter Gehege halten sich jeden Sommer einige Nachtigallen auf; aber was für Stümper sind das gegen die in den buschigen Auen Holsteins und des südöstlichen Schleswigs vorkommenden Meistersänger. Dasselbe gilt von manchen andern Singvögeln: dem Buchfinken, dem Mönch, der Singdrossel, der Gartengrasmücke u. s. w. Es scheint, als ob unsere befiederten Sänger mit eingeschlossen wären in das *frisia non cantat.*

Können bei der Auffassung des Vogels als Staffage nur diejenigen Arten in Betracht kommen, die durch Grösse, auffallende Färbung, lauten Gesang, vor Allem aber durch zahlreiches Auftreten sich in den Vordergrund drängen, so verdienen die seltenen und seltensten Arten insofern eine besondere Beachtung, als durch die Art ihres Vorkommens bei uns über deren geographische Verbreitung neue Aufschlüsse und Ergänzungen gewonnen werden können. Ich erlaube mir, einige hierauf bezügliche Beobachtungen mitzutheilen. Anfang Juni 1872 schoss ich im Ostenfelder Forst ein Schreiadlermännchen (*Aquila naevia Briss.*). Ich hielt es für einen Streifling, da dieser Vogel mir bis dahin nördlicher als Mitte Holstein als regelmässiger Sommervogel nicht vorgekommen war. Im vorigen Jahr aber fand ich in demselben Gehege seinen Horst, aus dem ich am 16. Mai durch ein von unten hinein gebohrtes Loch das erste, frisch gelegte Ei herausholte, worauf natürlich der Bau verlassen wurde. Vor einigen Tagen sah ich nun wieder ein Pärchen in unermesslicher Höhe über dem nämlichen Walde seinen Hochzeitsreigen halten. Ich zweifle jetzt nicht, dass dieser hübsche Adler, der sich vielleicht schon viel früher an dem genannten Ort dauernd angesiedelt hatte, auch noch in andern Gegenden Schleswigs horstend vorkommt, und dass es nur aufmerksamer Beobachtung bedarf, um bald die Nordgrenze seines Brutvorkommens mit ziemlicher Genauigkeit fixiren zu können. — Zu den in Schleswig-Holstein wenig häufigen Raubvögeln gehört auch der Wespenbussard (*Pernis apivorus Cuv.*). Nach den wenigen Fällen, wo er früher bald hier bald dort einmal brütend vorgekommen sein sollte, war er kaum als regelmässiger Brutvogel unserer

Provinz anzusprechen. Dies ist er jedoch nach meinen Erfahrungen in den letzten Jahren entschieden. In den Laubwäldern des südlichen, häufiger noch in denen des mittleren Holsteins (Umgegend von Hohenwestedt) nistet er alljährlich in nicht so wenigen Pärchen. Ganz vereinzelt nur dagegen habe ich ihn im östlichen Schleswig zur Brutzeit beobachtet. Als eigentlich häufig wird er sich nach dem, was wir über seine Verbreitung im übrigen Europa wissen, auch bei uns nicht herausstellen, aber als nicht selten dürfte er schon jetzt zu bezeichnen sein. — Bis zum vorigen Frühjahr hielt ich die Angabe Naumann's über den Heuschreckensänger (Buschrohrsänger, *Salicaria locustella Pennant*) »einzeln zeigt er sich in Holstein« für zutreffend, indem ich nur hier und da (bei Kiel, Itzehoe etc.) einmal ein einzelnes Paar angetroffen hatte. Ueberrascht war ich daher, als ich diesen Vogel auf einer von Segeberg aus unternommenen Excursion im letzten Juli so häufig vorfand, dass ich nicht selten drei oder vier Männchen zu gleicher Zeit schwirren hören konnte. Auf dem Stadtfelde von Segeberg nisteten wenigstens 4 Pärchen. Weiter östlich fehlten die eigenthümlichen Abendkonzerte keiner geeigneten Lokalität, als welche sich hier ausnahmslos feuchte, üppige, mit Kraut und Gras reichlich durchwachsene Kornfelder herausstellten. Weder in Hecken noch in Wäldern wurde der Vogel gefunden *). Ob die Rohrdrossel (*Salicaria turdoides Meyer*) sich in den letzten Jahren so sehr ausgebreitet hat, oder ob die angebliche Spärlichkeit derselben in früherer Zeit auf ungenügende Beobachtung zurückzuführen ist, muss dahin gestellt bleiben. Thatsache ist, dass man sie jetzt in keiner Gegend mit passenden Rohrfeldern ganz vermisst. Selbst in einem kleinen Röhricht der äussersten Südwestecke Nordstrands traf ich sie im Juni 1874 brütend. — Noch immer besteht in imponirender Anzahl die von Naumann schon im Jahre 1819 besuchte und in seinem »Haushalt« geschilderte Brutcolonie der kentschen Seeschwalbe (*Sterna cantiaca Gmel.*) auf Norderoog, wogegen die in demselben Werk durch Wort und Bild verherrlichte Kolonie der kaspischen Seeschwalbe (*Sterna caspia Pall.*) auf der Nordspitze Sylts in bedenklicher Weise abgenommen hat. Wo unser Altmeister noch 2—300 Pärchen zählte, fand ich in der letzten Brutzeit nur noch etwa 50—60 vor. Auf demselben Fleck, von ungefähr 50 Schritt Ausdehnung, den sie seit jener Zeit strenge festhält, befanden sich nur 30 Nester mit — selbstver-

*) Ist es Zufall, dass in derselben Gegend die grosse grüne Heuschrecke (*Locusta viridissimus L.*) so ungemein häufig ist, oder lässt der Sicherheitstrieb den Vogel solche Gegenden aufsuchen, in denen er sich durch seinen Gesang, der mit dem Schwirren dieser Heuschrecke grosse Aehnlichkeit hat, weniger leicht verräth?

ständlich — je einem Ei *). Nicht viel besser ist es um die in den Lyster Dünen brütenden Eiderenten (*Sommateria mollissima L.*) und Sturmmöven (*Larus canus L.*) bestellt. Wenn ich bei meinem letzten Besuch jener Gegend die in der Nähe der Insel auf dem Meere umhertreibenden Gesellschaften der ersteren zu den über den Eiern brütenden Weibchen hinzurechnete, mochte ungefähr die Hälfte der von Naumann angegebenen Zahl (100 Paare) herauskommen. Von der letzteren, die überall zwischen den Silbermöven zerstreut nistet, würden sich möglicherweise noch gegen 100 Pärchen zusammen zählen lassen.

Eine weitere Aufzählung von seltenen und in Bezug auf die Verbreitung interessanten Vögeln scheint mir hier kaum gestattet. Dagegen möchte ich noch auf ein wichtiges praktisches Hülfsmittel für die Forschungen nach dieser letzteren Seite hin aufmerksam machen. Es sind dies die volksthümlichen Benennungen der bekannteren Vogelarten. Ohne Bekanntschaft mit ihnen wird man mit seinen Erkundigungen bei Jägern, Landleuten und Schiffern nicht weit kommen. Wer kennt den Gabelweih (»Twelsteert, Klöfsteert, Glente«), den Rohrweih (»Reithklemmer«), die Kohlmeise (»Tallimöschen, Tallibieter, Gelmesch, Skytefugl«), den Rohrammer (»Kranzlün, Reithsperling«), den Baumpieper (»Heitlün«), die Avosette (»Sölversnepp«), den Austernfischer (»Schoster, Kadiken, Liven«), den Rohrdommel (»Ridumpen«), den Steissfuss (»Fürhahn«) u. v. A.? Wollte ich mich auf unsern Inseln nach dem schwarzen Wasserhuhn erkundigen, kein Mensch würde mir Auskunft geben können; den »Blässkater« (anderswo »Blässente, Blässdücker, Sapp«) kennt dort Jedermann. Der Gartenlaubsänger ist in und bei Husum unbekannt, von »Lischen - Allerlei« weiss Jeder zu erzählen. Umgekehrt wird man ohne die Benutzung der provinziellen und lokalen Bezeichnungen bei einer Belehrung des Volkes über die wichtigsten Vögel in den meisten Fällen grossen Schwierigkeiten begegnen, denen selbst durch die peniblesten Beschreibungen nicht immer aus dem Wege zu gehen ist.

III.

Die temporairen Veränderungen in dem Vorkommen und der Verbreitung der Vögel zerfallen in dauernde und regelmässig wechselnde. Bezüglich der ersteren, die meist allmählich eintreten und

---

*) Die Eiersammler unserer Nordseeinseln entschuldigen ihr heilloses Treiben mit der Behauptung, dass kein Seeschwalben- und Mövenpaar mehr als ein Junges aufzuziehen im Stande sei. Sie wollen überall durch Liegenlassen der vollen Eierzahl den Versuch gemacht und gefunden haben, dass später der grössere Theil der halberwachsenen Jungen verhungern musste.

erst im Verlauf vieler Jahre sich bemerklich machen, lassen sich für Schleswig-Holstein nur vereinzelte Fälle konstatiren, da wegen Mangels an älteren Nachrichten ein Vergleich unserer gegenwärtigen ornithologischen Verhältnisse mit denen früherer Zeiten nicht angestellt werden kann. Diejenigen Ursachen aber, die erfahrungsmässig in andern Ländern nach dieser Seite hin hemmend oder fördernd eingewirkt haben, fehlten von jeher auch bei uns nicht und machen noch jetzt je länger je mehr ihren Einfluss geltend. Nur von den jüngsten Veränderungen und deren Ursachen können hier einige Beispiele angeführt werden *).

Der Uhu scheint nach den vielen Erzählungen alter Landleute von dem grausenerregenden „Schubutgeschrei" früher nicht selten gewesen zu sein. Bis etwa zum Jahre 1867 horstete er noch im Gehege Osterhamm bei Rendsburg. Seit der Zeit ist er verschwunden; höchstens haben sich noch hier und da einzelne Streiflinge blicken lassen, die natürlich bald der Verfolgung zum Opfer fielen. Die Kormoranscharbe (Seerabe, *Phalacrocorax carbo L.*) soll sich erst in den zwanziger Jahren in unserem Lande angesiedelt haben. Sie breitete sich besonders im östlichen Holstein bald so stark aus, dass den Fischereien durch ihre zahlreichen Kolonien bedeutender Schaden zugefügt wurde. Anhaltende Nachstellungen haben sie jetzt so gut wie ausgerottet. Ein junger Vogel, den ich vor ein paar Jahren aus der Gegend von Hadersleben erhielt, ist für mich das letzte Lebenszeichen derselben als schleswig-holsteinischem Brutvogel gewesen. — Bis vor ca. 20 Jahren nistete noch der Goldregenpfeifer (*Charadrius pluvialis L.*) so zahlreich auf unseren Mören und Heiden, dass die Jagd auf die jungen »Heittüters« eine der lohnendsten war. Die gesteigerte Torfproduction und die fortschreitende Urbarmachung der Heideflächen haben in Verbindung mit dem Jagdgewehr eine so rasche Abnahme seit jener Zeit bewirkt, dass nur noch hier und da auf den schleswigschen Heiden sein Klageruf vernommen wird. — Mit ihm zu gleicher Zeit, in Folge derselben Ursachen und mit gleicher Rapidität verschwand aus den meisten Gegenden das Birkwild (*Tetrao tetrix L.*). Als Standwild findet es sich wohl nur noch im nördlichen Schleswig und, Dank der Schonung und Pflege durch den Herrn Grafen v. Luckner, in der Gegend von Bimöhlen.

*) Der Riesenalk *(Alca impennis L.)* ist jedenfalls eine zu seltene Erscheinung an unsern Küsten gewesen, als dass seine Erlegung auf dem Kieler Hafen 1790 und sein Aussterben hier einer andern als beiläufigen Erwähnung verdiente. — Von dem Auerhahn sagt Kuss 1817: »Lässt sich, aber sehr selten, auf der Heide im Amte Hadersleben sehen.«

Jäger und Jagdliebhaber bringen übrigens das rasche Dahinschwinden der beiden letztgenannten Vögel mit der Anlegung von Telegraphendrähten in Verbindung. — Bis zum Jahre 1861 war der Klostersee als Nistort des Höckerschwans (*Cygnus olor Gm.*) berühmt. Es sollen daselbst oft gegen 70 Schwäne im Jahr geschossen sein. Seit der Trockenlegung des Sees in dem genannten Jahr nisten nur noch einige vereinzelte Pärchen am Gruber- und Wissecker See. — In manchen buschreichen Dörfern Holsteins ist die Nachtigall in den letzten Jahren auffallend selten geworden. Auch der Laubsänger hat nebst anderen kleinen Singvögeln in demselben Maasse abgenommen, wie die Elster sich vermehrte, die man fast überall ungehindert ihr Strauchräuberhandwerk betreiben lässt. — Von der Abnahme der Eiderente, der Sturmmöve und der kaspischen Seeschwalbe und deren Ursachen war schon die Rede.

Andere Arten haben an Zahl gewonnen und sich in Folge dessen oder aus anderen Gründen weiter im Lande ausgebreitet. Was in dieser Beziehung Schutz und Hegung vermögen, zeigt in eklatantester Weise der Staar, der z. B. vor fünf Jahren in Husum und Umgegend keineswegs häufig war, jetzt aber seit dem Aushängen zahlreicher Brutkästchen zu einer enormen Häufigkeit gelangt ist, zum grossen Segen für unsere Acker- und Weidewirthschaft. — Bis zum Jahre 1858 war der Hausröthling noch nicht in und bei Flensburg beobachtet worden. In diesem und dem folgenden Jahre nistete ein Pärchen am Katsund (Strasse in Flensburg). Später wurde er immer häufiger und ist jetzt wenigstens bis Krusau vorgedrungen. Auch in Husum findet er sich seit ein paar Jahren ein, und im vorigen Frühjahr nistete selbst ein Pärchen in den äussersten Steinbauten hart am Ufer der Nordsee. — Auch der Pirol und die Nachtigall haben sich erst in neuerer Zeit bis Flensburg und darüber nördlich hinaus vorgeschoben, und die Haubenlerche wandert mit der Anlage von Chausseen mehr und mehr in die Marschen ein.

Eine merkwürdige Veränderung hat hinsichtlich der Verbreitung der Ringeltaube im südwestlichen Schleswig stattgefunden. Die kleinen isolirten Laubwälder, 1—3 Stunden von der Küste entfernt, welche früher recht häufig von ihr bewohnt wurden, hat sie jetzt fast gänzlich verlassen. Die fortwährenden Zerstörungen der Bruten, die auf Baummarder und Eichelheher hindeuteten, haben sie vertrieben. Dafür hat sie sich in den Obst- und Baumgärten der Marsch, selbst der Inseln eine neue Heimat gegründet, wo sie des sorgsamsten Schutzes geniesst und sich so rasch vermehrt, dass sie bald eines der gemeinsten freiwilligen Hausthiere zu werden verspricht.

Von grösster Wichtigkeit für das Verständniss des Vogellebens überhaupt wie speciell für eine richtige Auffassung der Physiognomie derselben in den verschiedenen Jahreszeiten ist die Kenntniss der regelmässigen Veränderungen, wie sie herbeigeführt werden durch den Vogelzug. Es kann nicht gleichgültig sein zu wissen, ob eine Vogelspecies als sogenannter Standvogel für immer bei uns ansässig ist; ob sie wie der Kibitz neun, oder wie der Mauersegler nur reichlich drei Monate in unserer Provinz heimatet; ob sie wie die Ringelgans dreiviertel, oder wie der Berghänfling in der Regel nur einviertel Jahr in dem Gebiet herbergt; ob sie nur zweimal jährlich während je anderthalb Monate unser Land passirt, wie die Weindrossel, oder ob sie hier auf ihren Durchzügen bis zu drei Monaten Station macht, wie der Kibitzregenpfeifer. Wenn dabei indess auch eine möglichst genaue Bestimmung des regelmässigen Erscheinens und Fortziehens einer jeden Art angestrebt werden muss, so müssen wir doch von vornherein auf eine für alle Fälle zutreffende Angabe bestimmter Daten verzichten, da das Kommen und Gehen, das Eilen oder Verweilen bekanntlich von mancherlei Umständen, in erster Linie von Witterungsverhältnissen zu sehr beeinflusst wird. Wie die letzteren zuweilen ganz auffallende Abweichungen von der Regel herbeiführen können, davon hier ein Beispiel. Im Frühjahr 1872 hatten wir bis zum 19. März sehr heitere Tage bei verhältnissmässig hoher Temperatur, den 8. + 12 °, den 17. + 8,5 °. Der Schnepfenzug war in Folge dessen sehr zeitig (d. 10. März) eingetreten, rasch von Statten gegangen und so gut wie beendet. Da trat an dem genannten Tage mit starkem Nordsturm strenge Kälte ein, — 6 °, und am 20. lag 3 Zoll hoher Schnee. Die überraschten Schnepfen machten jetzt Kehrt und eilten mit solcher Hast nach Süden zurück, dass sie gegen ihre sonstige Gewohnheit am hellen Tage und selbst durch die Strassen der Städte flogen. In Wäldern und Gärten, auf offenen Feldern und Landstrassen wurden manche erlegt. Bald darauf trat anhaltend schönes Frühlingswetter ein, und die Schnepfen zogen bis zum 18. April zum zweiten Male nach Norden. Das gab dann eine dreimalige Schnepfenjagd. Ein Waidmannsheil solch einem Märzwinter! Aber dem Vogelzug-Registrator verursacht er gewisse Unbequemlichkeiten. Hat derselbe jedoch für die vorangegangenen und nachfolgenden Jahre notirt:

Frühjahr	1867	Ankunft:	März 21.,	Abzug:	April 13.
„	1868	„	„ 22.,	„	„ 10.
„	1869	„	„ 18.,	„	„ 10.
„	1870	„	„ 25.,	„	„ 16.

Frühjahr 1871	Ankunft:	März	15.,	Abzug:	April	4.
" 1873	"	"	17.,	"	"	9.
" 1874	"	"	16.,	"	"	6.
" 1875	"	"	26.,	"	"	12.

und er antwortet nun auf die Frage nach dem Frühjahrsdurchzug der Schnepfen: »derselbe fällt in der Regel zwischen Mitte März und Mitte April«, so müssen wir uns damit billigerweise begnügen. Der Forderung einer möglichsten Genauigkeit ist durch diese Angabe immerhin besser genügt, als durch die bekannte Jägerregel: Oculi, da kommen sie, Palmarum gehn sie trallarum. Vor der Aufzählung jener einzelnen Daten verdient sie den Vorzug, weil diese doch nur angeben, wann gerade dieser Beobachter in einer bestimmten Gegend den Vogel zum ersten oder letzten Male gesehen hat, während das aus denselben gezogene Facit nach Zeit und Raum allgemeinere Gültigkeit hat. Können solche Angaben als Durchschnitt aus möglichst vielen Beobachtungen von möglichst vielen Stationen gegeben werden, so würden sich die Grenzen der normalen Zugzeit bei manchen Vögeln vielleicht bis auf einige Tage genau angeben lassen. Vorläufig fehlt es bei uns gänzlich an dem nöthigen Material, und die Zeitabstufungen können nicht wohl kleiner als von halbem zu halbem Monat genommen werden.

Rücksichtlich des Wandertriebes, des Fehlens oder der mehr oder weniger bestimmten Aeusserung desselben pflegt man von Alters her die Vögel einzutheilen in Stand-, Strich- und Zugvögel. Abgesehen davon, dass diese Eintheilung sich für ein grösseres Gebiet niemals durchführen lässt, ist sie für die Specialfauna eines kleineren Landes, die namentlich auf die Darstellung des ornithologischen Charakters in den verschiedenen Jahreszeiten Gewicht zu legen hat, völlig ungenügend. Sind von den fast 300 Vogelspecies Schleswig-Holsteins 10 Standvögel und 30 Strichvögel, der grosse Rest von über dritthalb Hundert Arten also Zugvögel, so leuchtet ein, dass mit dieser Gruppirung für den genannten Zweck fast gar nichts gewonnen ist. Die Verschiedenheiten der Wanderungserscheinungen, die innerhalb der letzten Gruppe viel wesentlicher sind als zwischen den ersteren beiden, müssen zur Aufstellung weiterer Kategorien nach der Zeit des Aufenthalts in unserer Provinz benutzt werden. Eine Zählung der schleswig-holsteinischen Vögel nach folgender Eintheilung (deren Bezeichnungen sich selbst erklären) wird eine ziemlich richtige Vorstellung von dem jeweiligen Artbestande unserer Ornis geben*):

*) Vergl. über die weitere Eintheilung »Die Vögel Schleswig-Holsteins« p. 4.

Jahresvögel	40	= Stand + Strichvögel	296 Species.
Sommervögel .	124	= Zugvögel	
Wintervögel .	36		
Durchzugsvögel	32		
Gäste	64		

Es ist selbstverständlich, dass diese Abtheilungen, wegen der Uebergänge und Ausnahmen, die, wie überall bei Klassifikationen, so auch hier vorkommen, sich nicht scharf begrenzen lassen. Doch wird eine Einreihung der betreffenden Arten, namentlich für ein so kleines Gebiet wie das unsrige, jedenfalls keine grösseren Schwierigkeiten bieten als die Durchführung jener älteren Eintheilung.

Die allgemeine Regel, dass die europäischen Wandervögel im Herbst in südwestlicher, im Frühjahr in nordöstlicher Richtung ziehen, tritt in unserem Lande, das wegen seiner Gestalt und Lage eine Hauptverbindungsbrücke zwischen dem Norden und Süden bildet, um so deutlicher hervor, als weder Flussthäler noch Gebirgszüge die Wanderer verlocken oder zwingen, von ihrem Cours abzulenken. Zugleich ergiebt sich hieraus, dass im Westen, wo die Meeresküste den Weg nach Süden weist, der Herbstzug sich aufstauen muss. Jedem, der im Herbst unsere Westküste besuchte, wird im Vergleich zum Osten und der Mitte des Landes das regere Wanderleben aufgefallen sein. Ein lebhafteres, mannigfaltigeres Vogelgetreibe als auf den Inseln, über dem Wattenmeer, am Strande und in den Marschen zur Herbstzugzeit lässt sich kaum denken. Und dies wird nicht etwa bloss von den See- und Strandvögeln veranstaltet. Raubvögel aller Art, vom Seeadler bis zum Zwergfalken, finden sich ein, und selbst kleine Buschvögel wählen diese Reiseroute. Gartenrothschwanz und bunter Fliegenschnäpper (*Muscicapa atricapilla L.*) beleben in grosser Zahl die Hecken und Baumgärten und jedes kümmerliche Strauchwerk der Marschen. Unermessliche Scharen von Buchfinken, Hänflingen, Grünlingen und Grauammern drängen sich bis scharf an die Küste und folgen deren Lauf in allen Windungen nach Süden. Viele Arten setzen auf die Inseln über. Auf Langeness sah ich den gemeinen Laubsänger (*Ficedula trochilus L.*) einen entschiedenen Waldbewohner, mehrfach in den Petersilienbeeten Station halten, die hier so ziemlich die höchste Vegetation darbieten. Sogar schlechte Flieger ziehen eine Wanderung von Insel zu Insel, von Hallig zu Hallig der Reise über Land vor. Es gewährt einen eigenthümlichen, fast beängstigenden Anblick, wenn z. B. der Wiesenpieper über den Wellen dahinfliegt. Sein wenig fördernder, hüpfender, scheinbar mit grossen Anstrengungen verbundener Flug macht den Eindruck, als ob der ermüdete Wanderer jeden Augenblick in

die unter ihm brausende Flut hinunterstürzen müsste. Aber unaufhaltsam geht es weiter unter lustigen, wenn auch nicht schönen Wanderliedern dem Süden, der Winterherberge zu.

Mag diese Zugrichtung auch ihre Haupterklärung finden in der Empfindlichkeit des Vogels gegen kosmische Einflüsse (Erdmagnetismus), in Schleswig-Holstein machen sich deutlich noch andere Ursachen als mitbestimmende Motive für die nordost-südwestliche Reiserichtung geltend: der grössere Reichthum der Nahrungsquellen und das längere Offensein derselben an der Westküste. Während die wald- und buschreichen Landestheile des Ostens und der Mitte den meisten Vogelarten neben hinreichender Nahrung die passendsten Brutplätze und den Alten wie den noch unselbstständigen Jungen sichere Schlupfwinkel darbieten, verlieren nach der Befriedigung des Fortpflanzungstriebes und nach beendeter Erziehung der Brut diese Vorzüge ihre Bedeutung. Der Ernährungstrieb, der jetzt allein in den Vordergrund tritt, und der an den Brütplätzen nicht mehr so leichte und reichliche Befriedigung findet, veranlasst in Verbindung mit der schon jetzt erwachenden Wanderlust den Vogel, nahrungsreichere Gegenden aufzusuchen. Unsere Vögel finden dieselben im Westen. In dem Samen der Gräser, Strandpflanzen und Ackerunkräuter finden die Körnerfresser, auf den feuchten Wiesen, an den sumpfigen Gräben und Lachen die Insectenfresser eine reichgedeckte Tafel, und die Raubvögel, voran der Wanderfalke, schwelgen in dem Genusse der leichterworbenen Beute, die ihnen die Strandvogelschaaren in so überreichem Maasse darbieten, dass sie bald nur noch die leckersten Bissen verzehren. Man muss den mit pflanzlicher oder thierischer Kost stets fast überfüllten Magen unserer Gäste untersucht, man muss beobachtet haben, wie die in Folge des Brut- und Erziehungsgeschäfts abgemagerten Einwanderer in kürzester Frist sich zu einem wahren Fettklumpen heranmästen, um den Reichthum und die Unerschöpflichkeit der Nahrungsquellen begreifen, ihren Einfluss als zugbestimmendes Motiv richtig würdigen zu können. Unter den Wasservögeln ist es besonders die Lachmöve, die jene Theorie bestätigt. Vom August an verlässt sie in kleinen und grösseren Gesellschaften die Ostseegestade und bevölkert bald in reichlicher Menge überall die Nordseegegend, in der bis dahin nur sehr selten ein Pärchen gefunden wird.

In dem grösseren und dauernderen Nahrungsreichthum ist es auch begründet, dass die Zugperiode an der Westküste länger anhält als in irgend einem anderen Landstrich. Kaum vor einem Monat sind die letzten Frühjahrspassanten nach Norden abgezogen, so stellen

sich schon, Mitte Juli, die Vorläufer des Herbstzuges wieder ein. Es sind alte Vögel, die sofort nach vollendeter Brut, »der Zeit des Darbens, Entbehrens und der Fürsorge für andere« hier Ruhe und Erholung suchen. Ihnen folgt im August das Gros, in weit überwiegender Zahl aus den diesjährigen Jungen bestehend. Und nun dauert das Kommen und Gehen, das Wechseln und Verdrängen, das neben und über einander Hinwegziehen der Scharen bis zum Eintritt strenger Winterkälte, oft also bis gegen Jahresschluss. Wie die Alten den Zug eröffnen, so sind sie auch wieder die letzten, welche der Kälte und dem beginnenden Nahrungsmangel weichen, jedoch stets, bevor sie noch von ihrer Wohlbeleibtheit eingebüsst haben, also vollständig gerüstet auf etwanige Unbilden der noch bevorstehenden Reise. Da fast sämmtliche Sommervögel sich bei uns schon häuslich eingerichtet haben, ehe alle nordischen Arten ihren Brutplatz aufgesucht, da ferner jene noch daheim verweilen, wenn diese schon in Menge wiederkehren, so erreicht jährlich zweimal, und zwar im Mai und August die Zahl der gleichzeitig in Schleswig-Holstein anwesenden Vogelarten ihr Maximum. Das Minimum tritt im December und Januar ein *).

Der Umstand, dass wegen des etwas milderen Klima's, des Wechsels von Ebbe und Flut, des bedeutenderen Salzgehalts die Nahrungsquellen an und auf der Nordsee sich später verschliessen als auf der Ostsee, bewirkt in sehr kalten Wintern oft einen secundären Zug, eine Uebersiedelung der Ostseevögel nach der Nordsee. Dieselbe Ursache bewirkt auch, dass von wenig empfindlichen Zugvogelarten weit mehr Individuen im Westen überwintern und nordische Gäste zahlreicher und regelmässiger hier sich einfinden als anderswo. Von Grauammern, Buchfinken, Staaren, Amseln, Wachholderdrosseln, Austernfischern, Alpenstrandläufern, Wasserrallen, Zwergsteissfüssen, Rohrdommeln und vielen andern bleibt stets ein bedeutender Rest den Winter über. Schneeammer, Schneelerche, Berghänfling u. s. w., selbstverständlich auch die Standvögel des Eismeeres, wenn sie ausnahmsweise einmal zur Auswanderung gezwungen sind, ziehen entschieden die Westküste als Winterherberge vor. Selbst der Steinadler wird regelmässig jeden Winter in den der Westküste nächsten Waldungen angetroffen und nicht selten erlegt (mein alter Freund Petersen schoss vor mehreren Jahren einmal 9 Stück in einem Winter), während seine Seltenheit in andern Gegenden genügend aus

*) Siehe die graphische Darstellung des monatlichen Artbestandes.

der Form der Zeitungscorrespondenzen hervorzugehen scheint, zu denen seine zufällige Erlegung regelmässig verarbeitet wird.

Dass der Frühjahrszug dem Herbstzuge an Lebhaftigkeit nachsteht, erklärt sich, abgesehen von dem Ausfall der auf der Reise Verunglückten daraus, dass manche Arten ihre Frühjahrswanderung mehr beschleunigen, andere der obigen Regel zufolge eine weiter östlich gelegene Hauptreiseroute einschlagen. Wenn trotzdem auch im Frühjahr die Westküste einen grössern Arten- und Individuenreichthum aufzuweisen hat, als andere Landstriche, so ist dies ein fernerer Beweiss, dass die Vögel unter den Bedingungen der Existenz und des Wohlbehagens das tägliche Brot obenan stellen.

Indem ich hiermit unsere reiche und interessante Vogelwelt der allgemeinen Beachtung empfohlen und zur genauen Erforschung derselben nach allen Seiten hin angeregt haben möchte, erinnere ich im Interesse unserer befiederten Freunde zum Schluss noch an die Nothwendigkeit der Aufklärung des Volkes über diesen Zweig der Naturgeschichte. Die Einsicht, dass die Vögel zu Hauptregulatoren des natürlichen Gleichgewichts bestellt sind, dass ihr hemmendes und förderndes Eingreifen in den Haushalt der Natur namentlich für Garten-, Land- und Forstwirthschaft von weitreichender praktischer Bedeutung ist, dringt mehr und mehr ins Volk und beschränkt wenigstens die Verfolgung aus Rohheit und Zerstörungslust. Aber das thätige Eingreifen zum Schutz unserer Verbündeten: die Hegung und Ansiedelung der besonders nützlichen, die Verfolgung der diesen feindlichen Vögel, lässt noch sehr zu wünschen übrig. Unkenntniss und Aberglaube leiten nur zu oft den guten Willen fehl. Vor einigen Tagen noch brachte mir ein Landmann eine Waldohreule. Voll Selbstbefriedigung rühmte er sich, einen Uhu vom Leben zum Tode befördert zu haben, den er als schädlichen Vogel aus dem Vogelschutzgesetz kannte. Was nützt es, dass in diesem Gesetz sowie in zahllosen denselben Zweck verfolgenden Schriften die Schonung des Bussards, die Hegung des Thurmfalken be- und empfohlen wird, wenn unsere Jäger und Landleute diese Vögel von andern Raubvögeln ähnlicher Gestalt und Grösse nicht zu unterscheiden vermögen und sie unter der allgemeinen Bezeichnung »Habichte« oder »Falken« für vogelfrei erklären? So lange Kolkrabe und Rabenkrähe mit einander verwechselt, Kukuk und Sperber für identisch gehalten werden und das Conto der ersteren mit den Schandthaten der letzteren belastet

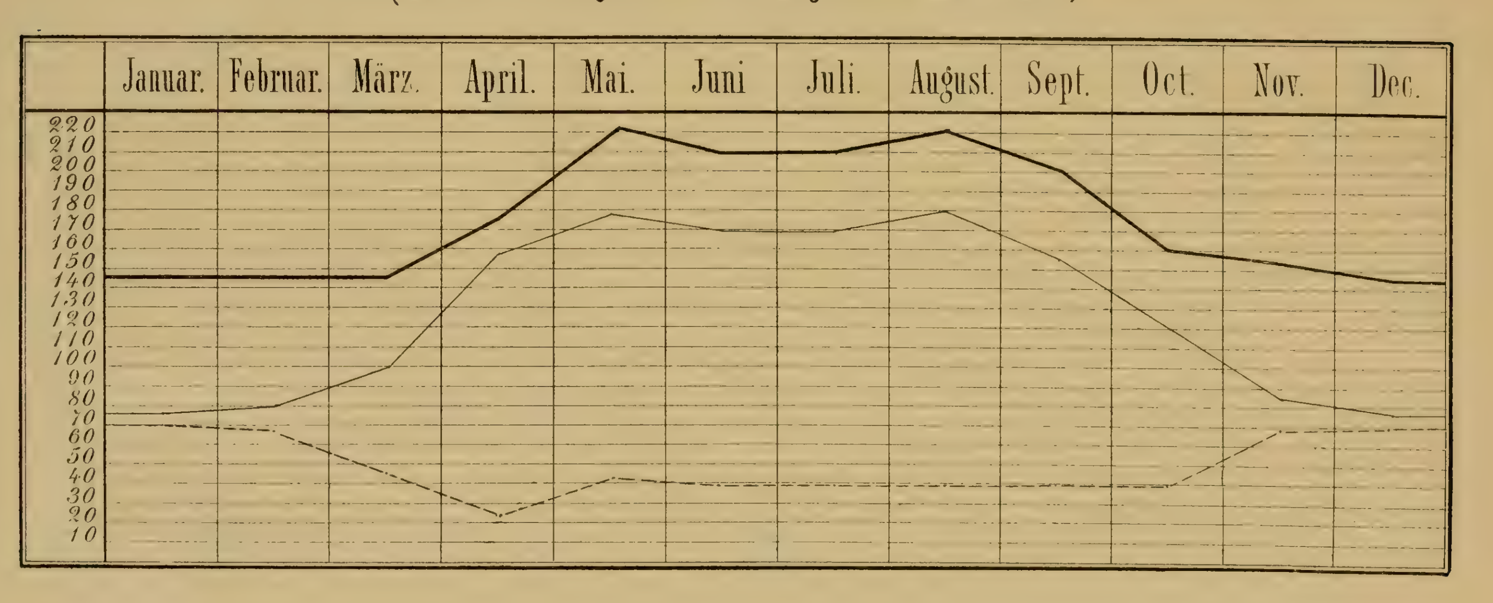
wird; so lange Nachtschwalbe und Waldkauz für schädliche, Elster und Storch für unantastbare und wenigstens halbwegs heilige Vögel gehalten werden, müssen sich alle Bestrebungen, Vorschläge und Massregeln zum Schutze der nützlichen Vögel als unzulänglich erweisen.

Ohne Kenntniss der Vögel kein Vogelschutz!



Monatlicher Artbestand der schleswig-holsteinischen Ornis.

(Zu den ornithologischen Bemerkungen von **Rohweder**.)



———: reguläres Vorkommen - - - - - - :accidentelles Vorkommen, ━━━━ : Summa (Maximum) der vorkommenden Species.



Standorts-Verzeichniss der bei Hohenwestedt vorkommenden selteneren Pflanzen.

Von **P. Hennings.**

Assistent am botanischen Institute der Universität Kiel.

1. *Ranunculus auricomus* L. Sehr häufig auf Wiesen zwischen Hohenwestedt und Remmels. (Wiese hinter Kammerrath-Radbruchs Garten; C. Trede's Wiese hinter dem Mückenbusch u. s. w.)
2. *Eranthis hiemalis Salisb.* Sehr selten. Vom Briefträger Lange im Walde bei Hammwedel, an einer Aur 1871 im März gefunden.
3. *Alyssum calycinum* L. Selten. Koppel hinter der Schiessbahn, am Fusssteige nach Vaasbüttel.
4. *Lepidium campestre R. Br.* Häufig. Zweite Koppel zwischen Radbruchs Garten und der Mühle, an den Wällen.
5. *Parnassia palustris* L. Sehr häufig auf feuchten, moorigen Wiesen. Ipland's Teich; Buckener Moor; Vaasbüttler Wiesen u. s. w.
6. *Polygala vulgaris* L. Sehr häufig auf Wiesen, an Chausseen. Feldscheide; Iplands Teich u. s. w.
7. *Polygala amara* L. Selten auf dem Dreiecksplatz, am Wege nach Grauel.
8. *Dianthus deltoides* L. Häufig auf den Koppeln beim Winsel, sowie bei Thun's Holz; Nienjahn; Böternhöfen u. s. w.
9. *Viscaria vulgaris* L. Häufig an der Kellinghusener Chausse vor Glüsing.
10. *Radiola linoides Roth.* Bei Nienjahn; Grauel; Böternhöfen auf Sandfeldern.
11. *Hypericum tetrapterum* L. Häufig im Buckener Moor und bei den Winseln herum.
12. *Hypericum quadrangulum* L. Ueberall an Wällen, Knicks, Gebüsch häufig.

13. *Hypericum pulchrum* L. Häufig im Winsel; Thun's Holz; Vaasbüttler Holz und Jahrsdorfer Balken.
14. *Hypericum humifusum* L. Gemein auf den sandigen Koppeln bei Glüsing; Vaasbüttel; Böternhöfen; Remmels.
15. *Ulex europaeus* L. Häufig auf der zweiten Wiese an Iplands Teich, rechts vom Fusssteige.
16. *Genista pilosa* L. Häufig auf der Heide bei Nienjahn.
17. *Anthyllis Vulneraria* L. Zwischen Jahrsdorf und Nienjahn, sowie an der Chaussee bei Barlohe.
18. *Trifolium agrarium* L. Auf Jargsstorfs Koppel, hinter Martens Garten.
19. *Lathyrus montanus* L. Sehr häufig zwischen Hohenwestedt und Remmels in den Chausseegräben; im Mückenbusch; Winsel u. s. w.
20. *Prunus Padus* L. Ueberall in Knicks und den Wäldern. Mückenbusch; Winsel; Kirchenholz u. s. w.
21. *Rubus saxatilis* L. Gemein in Laubwäldern. Jahrsdorfer Balken; Glüsinger Holz; Thun's Holz; Winsel; Vaasbüttler Holz.
22. *Epilobium hirsutum* L. In einem kleinen Teiche südwestlich von Remmels, hinter Radbruch's Garten.
23. *Circaea alpina* L. Im Kirchenholz von Nolte gefunden; von mir jedenfalls übersehen.
24. *Gnaphalium dioicum* L. An der rechten Seite der Chaussee, zwischen Feldscheide und Remmels, sowie sehr gemein auf der Lockstedter Heide.
25. *Helichrysum arenarium DC.* Lockstedter Heide, sowie bei Embühren und Hammweddel.
26. *Chrysanthemum segetum* L. Häufig auf den Feldern beim Versuchsfelde, auf Tiedges und Kolls Koppeln u. s. w.
27. *Anthemis tinctoria* L. Auf der Koppel hinter der Sandkuhle an der Kellinghusener Chaussee, der Mühle gegenüber.
28. *Arnica montana* L. Auf Heiden bei Embühren und an der Itzehoer Chaussee.
29. *Scorzonera humilis* L. Häufig bei den Glüsinger Lehmkuhlen, sowie im Feldwege, vor Neu-Böternhöfen.
30. *Lactuca virosa* L. Bei den Feldgärten von Wulf und Koll auf Schutthaufen.
31. *Vaccinium uliginosum* L. Im Barloher Gehege unter Tannen. (Vom Oberförster Rickers gefunden.)
32. *Andromeda polifolia* L. Sehr häufig im Metzener und Buckener Moor.

33. *Pirola rotundifolia* L. Im Glüsinger Gehölz und an der Chaussee bei Delbrücke.
34. *Ilex aquifolium* L. Sehr gemein in allen Knicks und Wäldern.
35. *Gentiana Pneumonanthe* L. Im Wapelfelder Hagen und im Moor bei Nienjahn.
36. *Cuscuta Trifolii Babingt.* Häufig auf Kleefeldern bei Nienjahn und Remmels; sowie auf Tiedges Wiese und vor Glüsing.
37. *Cuscuta epilinum Weihe.* Auf Flachsfeldern bei Hohenwestedt, Embühren und Haale.
38. *Symphitum officinale* L. Am Fusssteige nach Grauel; alter Kirchhof.
39. *Cynoglossum officinale* L. Auf Hinnrichsen's Hofstelle in Hohenwestedt; Glüsing.
40. *Datura Stramonium* L. Sehr häufig in Wulfs Feldgarten und auf verschiedenen Dungstetten im Orte.
41. *Hyoscyamus niger* L. Auf Rudophs Hofstelle und in Kolls Garten.
42. *Pedicularis silvatica* L. Häufig auf Sumpf- und Moorwiesen bei Iplands Teich und bei Bucken.
43. *Verbascum Blattaria* L. Auf einer Wiese bei Kalifornien in einem Exemplar 1872 gefunden (von L. Eggers).
44. *Lathraea squamaria* L. Sehr häufig im Mückenbusch; Kirchenholz; Thun's Holz und Jahrsdorfer Balken.
45. *Calamintha Acinos. Claivv.* Häufig an Wällen hinter Remmels nach Papenau.
46. *Lamium hybridum Vill.* Häufig an den Wällen des neuen Kirchhofs und bei Christiansen's Baumschule.
47. *Galeopsis ochroleuca Lm.* Auf den Feldern zwischen Remmels und Papenau, häufig im Getreide.
48. *Ajuga genevensis* L. Auf Wiesen bei Iplands Teich, Vaasbüttel und Glüsing (Sasse).
49. *Trientalis europaea* L. Gemein in allen Wäldern zwischen Vaasbüttel, Bucken und Mörel.
50. *Lysimachia nemorum* L. Häufig im Glüsinger Holz; Kirchenholz; Mückenbusch u. s. w.
51. *Primula officinalis Jacq.* Im Jahrsdorfer Balken und den Lockstedter Hölzungen.
52. *Plantago maritima L. var. dentata Rth.* Gemein an der Itzehoer Chaussee.
53. *Galium tricorne* L. Auf dem Versuchsfelde. Selten.

54. *Ulmus effusa Willd.* Häufig im Wapelfelder Hagen; überall im und ausser des Ortes angepflanzt.
55. *Quercus sessiliflora Sm.* Vereinzelt in Embühren und Haale.
56. *Salix rosmarinifolia* L. Auf moorigen Wiesen bei Glüsing und Nienjalm.
57. *Salix pentandra* L. An der Chaussee zwischen der Mühle und Feldscheide, links am Wall.
58. *Salix purpurea* L. (var., deren Bestimmung wir uns vorbehalten.) An der Grauler Strasse vor dem Teich, links auf dem Wall; am Wege vom neuen Kirchhoff nach der Chaussee.
59. *Myrica Gale* L. Im Bukener und Stafstedter Moor; bei Embühren und Metzen.
60. *Juniperus communis* L. Ueberall auf Heiden und in Wäldern bei Haale; Embühren; Bötenhöfen u. s. w.
61. *Pinus Mughus Scop.* Bei Nienjahn und Böternhöfen, in den Hölzungen (angepflanzt).
62. *Potamogeton heterophyllus Schreb.* Auf einer feuchten Wiese zwischen dem Versuchsfelde und Glüsinger Baum.
63. *Acorus Calamus* L. In der Aue bei Dellbrück, Haale, Bucken.
64. *Calla palustris* L. Sehr häufig in Iplands Teich und im Buckener Moor.
65. *Orchis mascula* L. Auf den Wiesen beim Mückenbusch selten. (Von H. Radbruch gefunden.)
66. *Orchis Morio* L. Auf den moorigen Wiesen bei Glüsing und Jahrsdorf.
67. *Orchis maculata* L. Häufig bei den Glüsinger Lehmlöchern, Jahrsdorf; Nienjahn; Remmels u. s. w.
68. *Platanthera bifolia* L. Sehr häufig in den meisten Wäldern. Kirchenholz; Thun's Holz; Vaasbüttler Holz; Winsel u. s. w.
69. *Epipactis latifolia All.* Häufig in den Winseln.
70. *Listera ovata R. Br.* Sehr häufig im Kirchenholze; Falkenburger Holz u. s. w.
71. *Neottia Nidus avis Rich.* In den Wäldern bei Haale und Embühren selten.
72. *Narcissus Pseudo-Narcissus* L. Sehr häufig auf einer Wiese bei Embühren.
73. *Tulipa silvestris* L. Häufig auf einer Wiese bei Haale; sowie beim Forsthaus in Mörel.
74. *Anthericum ramosum* L. Selten an der Itzehoer Chaussee, kurz hinter Nienjahn.

75. *Ornithogalum umbellatum* L. Selten auf der Wiese an der Rendsburger Chaussee hinter Kammerrath Radbruch's Garten, nördl. Wall; und Trede's Wiese am Mückenbusch.

76. *Gagea spathacea Schult.* Auf einer feuchten Wiese an der Kellinghusener Chaussee, vor der Mühle, häufig.

77. *Allium ursinum* L. Im Gehölz bei Hammweddel, an einer Aue.

78. *Allium Scorodoprasum* L. Selten bei den Glüsinger Lehmlöchern.

79. *Narthecium ossifragum Huds.* Häufig in den Moorwiesen zwischen Nienjahn und Lockstedt.

80. *Tofielda calyculata Wahlenbg.* Sehr selten im Metzener Moor, nahe der Lockstedter Heide. Von Dr. Sieler gefunden.

81. *Panicum crus galli.* L. Gärten in Hohenwestedt; Vaasbüttel; Grauel sehr häufig.

82. *Digitaria sanguinalis* L. An der Kellinghusener Chaussee, nahe vor Lockstedt.

83. *Setaria viridis P. de B.* Gemein auf Gemüsefeldern in der Nähe des Versuchsfeldes, sowie in Grauel.
Setaria verticillata P. de B. Auf dem Versuchsfelde zwischen Getreide. (Von Dr. Giersberg gefunden.)

84. *Chamagrostis minima Borkh.* Auf einem Heidestück bei Barlohe selten.

85. *Calamagrostis Pseudophragmites Schrader.* Auf dem Walle hinter Martens Garten.

86. *Ammophila arenaria Lk.* Im Flugsand bei Hammweddel.

87. *Corynephorus canescens P. de B. var. flavescens.* Auf dem Leerberge häufig. Mit der Stammform zusammen vorkommend, unterscheidet sich von dieser besonders durch die gelben Antheren, gelblichen Spelzen, Stengelknoten und Blattscheiden.

88. *Avena pubescens* L. Gemein auf dem alten Kirchhofe und an der Kellinghusener Chaussee.

89. *Festuca silvatica Vill.* Im Vaasbüttler Gehölz, an der Südostseite.

90. *Vulpia sciuroides Rchb.* Auf Jargstorfs Koppel hinter Marten's Garten.

91. *Lolium temulentum* L. Häufig bei Vaasbüttel; Haale; Embühren unter Sommergetreide.

92. *Carex leporina* L. Sehr häufig auf feuchten Wiesen um Kammerrath Radbruchs Garten und auf Tiedges Wiese am Feuerteich.
93. *Lycopodium annotinum* L. Im Barloher Gehege und vereinzelt im Vaasbüttler Gehölz.
94. *Lycopodium clavatum* L. Einzeln im Vaasbütteler Gehölz; gemein auf der Lockstedter Heide.
95. *Lycopodium complanatum* L. Zwischen der Wapelfelder Heide und dem Moor häufig. (Von J. Stange gefunden.)
96. *Polypodium Phegopteris* L. Häufig im Mückenbusch; Kirchen- und Vaasbüttler Holz.
97. *Polystichum dilatatum DC.* Ueberall gemein an moorigen Wällen.
98. *Blechnum boreale Sw.* Gemein an moorigen Wällen und Gräben bei Vaasbüttel; Iplands Teich; Feldscheide; Remmels; Mörel bis nach Nortorf.
99. *Osmunda regalis* L. Ueberall in Knicks, an moorigen Wällen. Iplands Teiche; Schiessbahn; Mörel; Bucken bis Nortorf.
100. *Equisetum hiemale* L. Gemein im Vaasbüttler Gehölz, von Falkenburg bis zu Jargstorf's Wiese.

Standorts-Verzeichniss der Gefässpflanzen in der Umgebung Kiels.

Von **P. Hennings.**

Assistent am botanischen Institute der Universität Kiel.

Vorliegendes Standorts-Verzeichniss der Flora Kiliensis umfasst das Gebiet im Umkreis von etwa 1 Meile um die Stadt. Ausserdem ist die Umgebung Bordesholms, sowie der Einfelder See mit dem Dosenmoor, welche reiche Ausbeute liefern und deshalb als das Ziel botanischer Excursionen besonders zu empfehlen sind, berücksichtigt worden.

Nur in einzelnen Fällen, da, wo wir es uns nicht versagen konnten, eine seltenere Species namhaft zu machen, sind wir etwas über diese Grenze hinausgegangen.

Manche der von Weber, Ecklon, Nolte und älteren Sammlern herstammenden Standortsangaben sind gegenwärtig, in Folge der Veränderungen, welche die Umgebung der Stadt während des letzten Decenniums erfahren hat, hinfällig geworden; doch haben wir dieselben, weil ein Wiederauffinden an den betreffenden Localitäten doch nicht unmöglich wäre, trotzdem aufgenommen.

Das vorliegende Verzeichniss macht durchaus keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern will nur ein ungefähres Bild der Flora bieten und soll es ebensowohl Zweck desselben sein, den Anfängern, zumal Studirenden, auf den von ihnen unternommenen Excursionen das Aufsuchen seltenerer Pflanzen zu erleichtern, als auch besonders den geübteren Sammler zu veranlassen, neue Standorte der aufgeführten, sowie bisher nicht aufgefundene Species zu ermitteln.

Jede Mittheilung dieser Art wird, behufs Vervollständigung des Verzeichnisses, vom Verfasser dankbar entgegengenommen werden.

Nur da, wo die aufgeführten Species nicht an Ort und Stelle von dem Herrn Professor Dr. Eichler oder dem Verfasser selber aufgefunden wurden, sind den gemachten Standortsangaben die Namen der Beobachter in Abkürzung beigefügt worden.

Ausser der Fach-Literatur wurden die Sammlungen des botanischen Instituts, besonders das von demselben angekaufte Nolte'sche Herbar, sowie handschriftliche Standorts-Verzeichnisse von Bertram und Hansen (Husby) durchgesehen und benutzt.

Denjenigen Herren, zumal meinem hochverehrten Chef, dem Herrn Prof. Dr. Eichler, welche so freundlich waren, bei Ausführung dieser Arbeit mich mit ihrem Rath und Wissen zu unterstützen und deren Namen in nachstehendem Abbreviaturen-Verzeichnisse aufgeführt sind, sage ich hierdurch meinen besten Dank.

Verzeichniss

der angeführten Beobachter.

B. — Bertram, Apotheker in Hamburg († 1870).
F. — Fack, Gymnasiallehrer in Kiel.
Fl. — Dr. Flögel, Kirchspielvogt zu Bramstedt.
H. — Hansen, Lehrer emer. in Husby.
M. — Meltz, Handelsgärtner (früher botanischer Gärtner) in Kiel.
N. — Dr. E. F. Nolte, Prof. der Botanik zu Kiel († 1875).
P. — Dr. Pansch, Prosector an der Universität Kiel.
W. — Wittmak, Lehrer in Bordesholm.

Verzeichniss

der citirten Literatur.

Bch. — Borchmann, Flora von Schleswig-Holstein.
Dr. G. H. — Dr. G. Hansen, Beschreibung des Amtes Bordesholm.
L. — Laban, Flora von Holstein und Lübeck, Hamburg 1866.
N. N. — E. F. Nolte, Novitiae Florae Holsaticae. Kilonii 1826.
Wb. — G. H. Weber (Wiggers), Primitiae Florae Holsaticae, Kiliae 1780, c. Supplemento Primitiarum Fl. H., Kiliae 1787.

I. Dicotyledoneae.

RANUNCULACEAE.

Thalictrum flavum L. Gelbe Wiesenraute. Juni, Juli. Zwischen Ellerbeck und Neumühlen bis Schrevenborn; zwischen Holtenauer Mündung und Holtenau; früher auch auf den Wiesen zwischen Kiel und Dorf Gaarden häufig.

Anemone nemorosa L. Busch-Windröschen. April, Mai. In allen Laubwäldern gemein.

„ *ranunculoides* L. Gelbe Osterblume. April, Mai. Düsternbrooker Holz; Forstbaumschule; Knooper Hölzung; Gründe bei Möltenort (F.); Hasseldieksdamm im zweiten Gehölz links (F.).

Hepatica triloba Dill. Leberblümchen. März—Mai. Im Schaar vor Oppendorf (F.); Heikendorfer Hölzung (M.); Gründe bei Laboe (P.); Bellevue am Abhang.

Ranunculus aquatilis L. Wasser - Hahnenfuss. Mai—August. In Teichen, Gräben, Seen überall. Meimersdorfer Moor; Drecksee; Schulensee u. s. w.

„ *divaricatus Schrank.* Spreizblättriger Hahnenfuss. Mai—September. Stehende Gewässer. Meimersdorfer Moor; bei Schrevenborn (Fl.).

„ *hederaceus* L. Epheublättriger Hahnenfuss. Mai—August. Im Teiche in Wellingdorf (M.).

„ *fluitans Lmk.* Fluthender Hahnenfuss. Juni—Aug. Schwentine zwischen Oppendorf und der Mühle.

„ *flammula* L. Brennender Hahnenfuss. Juni-October. Ueberall auf feuchten Wiesen, in Gräben, Sümpfen. Meimersdorfer Moor; Drecksee; Einfelder See u. s. w.

„ *reptans* L. Schleichender Hahnenfuss. Juli-August. Am Einfelder See; wahrscheinlich auch am Bordesholmer See.

„ *Lingua* L. Grosser Hahnenfuss. Juni—August. Sümpfe, Ufer, Gräben. Schreventeich (F.); Schwentine hinter Neumühlen; Drecksee; Schulensee; Einfelder See.

Ranunculus auricomus L. Gold-Hahnenfuss. Mai, April. Laubwälder, Wiesen. Knooper Park; Bordesholm (W.).

" *acris* L. Scharfer Hahnenfuss. Mai bis August. Ueberall auf Wiesen.

" *lanuginosus* L. Wolliger Hahnenfuss. Mai, Juni. Schattige Laubwälder. Schrevenborn; Oppendorf; Rasdorf; Bordesholm u. s. w.

" *polyanthemus* L. Vielblüthiger Hahnenfuss. Mai bis Juli. Wiesen, Waldränder. In der Oppendorfer Hölzung vereinzelt.

" *repens* L. Kriechender Hahnenfuss. Mai—Juli. Gemein auf Wiesen, Aeckern.

" *bulbosus* L. Knolliger Hahnenfuss. Mai, Juni. An Wegen, auf trockenen Wiesen. Am Wege nach Forsteck; Preetzer Chaussee; Hamburger Chaussee u. s. w.

" *sceleratus* L. Bösartiger Hahnenfuss. Mai—Sept. Häufig auf feuchten Stellen, in Sümpfen, Gräben. Ausdeichungen des Hafens bei Dorf Gaarden u. s. w.

Ficaria ranunculoides Rth. Feigwurzel. April—Mai. Ueberall auf Wiesen, Aeckern, in Laubwäldern, Knicks.

Caltha palustris L. Sumpf-Dotterblume. April, Mai. Gemein auf Wiesen, an Gräben.

Actaea spicata L. Aehriges Christophskraut. Mai, Juni. Am Düsternbroker Holz, der Bünsow'schen Gärtnerei gegenüber.

Aconitum Napellus L. Blauer Eisenhut. Juni, Juli. Auf der Insel im Schulensee. (Wahrscheinlich aus früherer Gartenkultur herstammend.)

BERBERIDEAE.

Berberis vulgaris L. Berberitze. Mai, Juni. In Hecken. Neumühlen; Holtenau u. s. w.

NYMPHAEACEAE.

Nymphaea alba L. Weisse Seerose. Mai bis August. Teiche, Gräben, Seen. Schwentine; Drecksee; Schulensee; Einfelder See.

Nuphar luteum Sm. Nixenblume, gelbe Teichrose. Mai bis August. Schwentine; Drecksee; Schulensee; Einfelder See u. s. w.

PAPAVERACEAE.

Papaver Argemone L. Sand-Mohn. Mai—Juni. Gemein auf sandigen Aeckern, Sandkuhlen.

" *dubium* L. Zweifelhafter Mohn. Juni, Juli. Mit voriger Art.

" *Rhoeas* L. Klatschrose. Juni, Juli. Fruchtbarere Aecker. Ellerbeck (F.); Neumühlen; Laboe; Bordesholm.

Chelidonium majus L. Schöllkraut. Mai—Herbst. Ueberall an Mauern, Wegen, Wällen.

FUMARIACEAE.

Fumaria officinalis L. Gebräuchlicher Erdrauch. Mai—Herbst. Gemein auf Aeckern, in Gärten, Sandkuhlen.

" *capreolata* L. Rankender Erdrauch. Zäune, Schutthaufen, sehr selten. Von Nolte 1834 bei Kiel gefunden, ohne nähere Standortsangabe.

Corydalis cava Schw. u. K. Gemeine Hohlwurz. April, Mai. Düsternbroker Holz; Wahlsdorfer Gehölz bei Preetz (Ecklon).

" *fabacea Pers.* Lerchensporn. April, Mai. Düsternbroker und Viehburger Holz.

CRUCIFERAE.

Nasturtium amphibium R. Br. Beidlebige Brunnenkresse. Mai bis Juli. Schwentine; Drecksee; Schulensee; im Kanal bei Holtenau.

" *officinale R. Br.* Gebräuchliche Brunnenkresse. Mai—August. In Gräben, Quellen, Bächen gemein.

" *palustre DC.* Sumpf-Brunnenkresse. Juni bis September. Feuchte Aecker, Gräben, Teiche gemein.

" *silvestre R. Br.* Wilde Brunnenkresse. Juni bis August. Feuchte Wiesen, Aecker, jedoch seltener als vorige.

" *anceps Reichb.* Zweischneidige Brunnenkresse. Juni, Juli. Feuchte Orte. Kiel, ohne nähere Angabe des Standortes (N.).

Barbaraea vulgaris R. Br. Gemeines Barbarakraut. Mai, Juni. Feuchte, lehmige Aecker, Wegeränder. Zwischen Kiel und Knoop; Hamburger Baum; Preetzer Chaussee; Bordesholm u. s. w.

Barbaraea stricta Andrz. Steifes Barbarakraut. Mai, Juni. Wegeränder, Wiesen. Am Schulensee beim Hamburger Baum.

„ *praecox R. Br.* Frühlings-Barbarakraut. April, Mai. Feuchte Orte. Kiel, ohne nähere Standortsangabe (N.); Holtenau (B.).

Turritis glabra L. Kahles Thurmkraut. Juni, Juli. Gebüsche, Wegeränder. Zwischen Neumühlen und Schrevenborn; Laboe; Hamburger Chaussee; Bordesholm u. s. w.

Arabis arenosa Scop. Sand-Gänsekraut. Mai, Juni. Sandige Orte. Schwentine (L.).

„ *hirsuta Scop.* Rauhhaariges Gänsekraut. Mai, Juni. Waldränder, Hügel, Knicks. Sandberg (N.); am Wege zwischen Dorf Gaarden und Elmschenhegen (Ecklon); auf dem Fusssteige zwischen Neumühlen und der Rasdorfer Mühle, am Steg vor der Oppendorfer Hölzung; Westensee (M.)

Cardamine pratensis L. Wiesen - Schaumkraut. April—Juni. Gemein auf feuchten Wiesen.

„ *amara* L. Bitteres Schaumkraut. Mai, Juni. An Quellen, Gräben. Holtenau; Knoop; Krusenrott; Schulensee u. s. w.

„ *parviflora* L. Kleinblüthiges Schaumkraut. Juni, Juli. Feuchte, grasige Orte. Bei Kiel, ohne nähere Standortsangabe (N.).

„ *hirsuta* L. Behaartes Schaumkraut. April, Mai. An Wällen, auf Steinhaufen, Strassenpflastern. Bei Kiel, ohne nähere Standortsangabe (N.).

Dentaria bulbifera L. Zwiebeltragende Zahnwurz. Mai, Juni. Schattige Wälder. Wälder um Bordesholm (Dr. G. H.); im grossen Holz und im Wahlsdorfer Gehölz bei Preetz.

Sisymbrium offcinale Scop. Gebräuchl. Rauke. Mai bis Herbst. Ueberall auf unbebautem Boden, an Wegen.

„ *Sophia* L. Sophienkraut. Mai - August. Sandfelder, Schutt häufig. Am Strande vor Neumühlen; Bordesholm; Mühbrok u. s. w.

„ *Thalianum Gaud.* Thal's Rauke. April, Mai. Brachäcker, sandige Felder häufig. Knooper Weg; Koppeln um Krusenrott und den Schulensee u. s. w.

Erysimum cheiranthoides L. Lackartiger Schotendotter. Mai bis August. Auf Kartoffelfeldern, Wegerändern, Schutt häufig. Ellerbeck; Neumühlen; Dorf Gaarden; Hamburger Chaussee u. s. w.

Alliaria officinalis Andrzj. Knoblauchkraut. Mai, Juni. An Zäunen, Wegen, in Gebüschen häufig. Düsternbrooker Weg; Knooper Park u. s. w.

Sinapis arvensis L. Acker-Senf. Juni—August. Ueberall unter der Saat und auf Sandfeldern gemein.

„ *alba* L. Weisser Senf. Juni—Sept. Verwildert. Laboe oberhalb des Strandes (H.); Felder um Bordesholm (Dr. G. H.).

Alyssum calycinum L. Kelchfrüchtiges Steinkraut. Mai, Juni. Sandige Felder, Wegeränder. Schrevenborn (N.); Abhang vor dem Drecksee (F.); am Walle längs des Schulensees; Fohrder Mühle bei Flintbeck (N.).

Berteroa incana DC. Mai bis August. Wege, Sandfelder. Neumühlen (N.).

Draba verna L. Frühlings-Hungerblümchen. März—Mai. Gemein auf sandigen Feldern, Wegerändern.

Cochlearia danica L. Dänisches Löffelkraut. Mai—Juli. Am Strande bei Ellerbeck; Neumühlen; Laboe. Früher sehr häufig am Kl. Kiel und bei Dorf Gaarden.

„ *anglica* L. Englisches Löffelkraut. Mai, Juni. Am Strande bei Kiel (L.).

„ *officinalis* L. Gebräuchliches Löffelkraut. Mai, Juni. Am Strande bei Friedrichsort (L.).

„ *Armoracia* L. Meerrettich. Mai—Juli. Häufig verwildert. Dorf Gaarden; Wiek, am Strande (H.).

Camelina sativa Crntz. Gebauter Leindotter. Juni, Juli. Aecker, Sandfelder. Am Carolinenwege; hinter dem Schulensee; Bordesholm.

„ *dentata Pers.* Gezähnter Leindotter. Juni, Juli. Unter dem Lein. Hammer.

Thlaspi arvense L. Acker-Täschelkraut. Mai, Juni. Lehmäcker gemein.

Teesdalia nudicaulis R. Br. Nacktstengelige Teesdalia. April, Mai. Sandige Felder, Wegeränder häufig. Felder bei Krusenrott und dem Schulensee; Einfelder See.

Lepidium campestre R. Br. Feld-Kresse. Mai, Juni. Wegeränder, Brachäcker, Sandfelder selten. Laboe; Bordesholm.

Lepidium sativum L. Gartenkresse. Juni, Juli. Oft verwildert, besonders unter Flachs.

" *ruderale* L. Stinkende Kresse. Mai, Juli. Leuchtthurm bei Friedrichsort (B.).

Capsella bursa pastoris Mönch. Hirtentäschel, Täschelkraut. März bis December. Kultivirter Boden gemein.

Neslia paniculata Desv. Rispiger Hohldotter. Lehmige Aecker, Wegeränder häufig. Ellerbeck; Felder zwischen Neumühlen und Schrevenborn; hinter dem Schulensee; Bordesholm u. s. w.

Cakile maritima L. Meersenf, Strandviole. Mai bis August. Strandpflanze. Am Hafen, besonders der östlichen Seite sehr häufig.

Crambe maritima L. Meerkohl. Mai, Juni. Strandpflanze. Friedrichsort (Fl.); Laboe.

Raphanus Raphanistrum L. Hederich, Kök. Juni—August. Aecker, Getreidefelder gemein.

" *sativus* L. Rettich. Mai, Juni. Auf Aeckern, Schutt oft verwildert.

VIOLARINEAE.

Viola palustris L. Sumpf-Veilchen. April, Mai. Torfige Wiesen, Moore häufig. Meimersdorfer Moor; Dreck—, Schulen—, Einfelder See.

" *uliginosa Schrad.* Moor-Veilchen. April, Mai. Sehr selten. Moorwiesen in der Propstei (N.).

" *odorata* L. Wohlriechendes Veilchen. März, Mai. Gebüsche, Hecken, Wegeränder. Häufig aus Gärten verwildert. Vor Holtenau; bei Krusenrott; Bordesholm u. s. w.

" *canina* L. Hunds-Veilchen. Mai, Juni. Laubwälder, Gebüsche, Wegeränder häufig.

var. montana L. (als Art). Laubwälder mit voriger.

var. ericetorum Schrad. (als Art). Beim lustigen Bruder zwischen Heidekraut (Ecklon); Bordesholm; Eiderstede (N.).

" *lactea Sm.* Milchweisses Veilchen. Mai, Juni. Feuchte Wiesen. Wiese vor dem Schulensee (1860).

" *mirabilis* L. Verschiedenblüthiges Veilchen. April, Mai. Gebüsche, Hügel. Hamburger Baum (N.).

" *silvatica Fr.* Wald-Veilchen. Mai, Juni. Laubwälder häufig.

" *epipsila Ledeb.* Torf-Veilchen. Sumpfige Wiesen. Sehr selten. Zwischen Bordesholm und Rothenhahn an der Calla-Stelle (N.).

Viola tricolor L. Stiefmütterchen. April—Herbst. Gemein auf Aeckern, Sandfeldern u. s. w.
var. arvensis Murr. (als Art). Mit voriger.

RESEDACEAE.

Reseda luteola L. Wau. Juni—Sept. Sandige Orte. Hinter Neumühlen am Wege nach Oppendorf in einer Sandkuhle.

DROSERACEAE.

Drosera rotundifolia L. Rundblättriger Sonnenthau. Juli, August. Torfmoore. Meimersdorfer Moor; Dreck-, Schulen- und Einfelder See.
„ *anglica Huds.* Langblättriger Sonnenthau. Juli, August. Dosenmoor bei Bordesholm. (N.)
„ *intermedia Hayne.* Mittlerer Sonnenthau. Juli, Aug. Dosenmoor (N.).

Parnassia palustris L. Sumpf-Herzblatt. Juni—Sept. Meimersdorfer Moor; Wiesen beim Schulen- und Drecksee; Einfelder See u. s. w.

POLYGALEAE.

Polygala vulgaris L. Gemeine Kreuzblume. Mai, Juli. Trockene Wiesen, Wegeränder. Bei Neumühlen am Wege nach Oppendorf; Hamburger Chaussee; Bordesholm u. s. w.
„ *amara* L. Bittere Kreuzblume. Mai, Juni. Früher häufig auf einer Strandwiese bei Ellerbeck, jetzt durch die Marinearbeiten ausgerottet. (1862 daselbst von mir zuerst in den Herzogthümern, auf einer Excursion mit Nolte gefunden).

SILENEAE.

Gypsophila muralis L. Mauer-Gypskraut. Juli—Sept. Feuchte, sandige Aecker. Neumühlen (N.).

Dianthus barbatus L. Bart-Nelke. Juli, August. Neumühlen (H.). Jedenfalls verwildert aus Gärten.
„ *deltoides* L. Deltafleckige Nelke. Juni bis September. Wegeränder, Gebüsche. An der linken Seite der Hamburger Chaussee, schräge der Ziegelei gegenüber; an einem Seitenwege vor dem Schulensee.

Saponaria officinalis L. Gebräuchliches Seifenkraut. Juli bis September. An Zäunen, auf Sandfeldern. Am Fusssteige nach Hornheim; Hamburger Baum; Eiderstede; Bordesholm u. s. w.

Silene inflata Sm. Aufgeblasenes Leimkraut. Juni bis September. Wegeränder, trockene Wiesen häufig. Hamburger und Preetzer Chaussee; am Strande vor Neumühlen, Bordesholm u. s. w.

„ *nutans* L. Nickendes Leimkraut. Juni, Juli. An den Hügeln bei Neumühlen.

Viscaria vulgaris Roehling. Gemeine Pechnelke. Mai, Juni. Preetzer Chaussee hinter dem lustigen Bruder; an der Eisenbahn zwischen Kiel und Bordesholm (M.).

Melandryum album Gke. (Lychnis L.). Weisse Lichtnelke. Mai bis Herbst. Wegeränder, Sandfelder gemein.

„ *rubrum Gke.* Rothe Lichtnelke. Mai bis Sept. Laubwälder, Gebüsche, Knicks häufig.

Agrostemma Githago L. Kornrade. Juni, Juli. Unter dem Getreide gemein.

ALSINEAE.

Spergula arvensis L. Spergel, Spark. Juni bis Sept. Ueberall auf sandigen Aeckern, an Wegen.

„ *pentandra* L. Fünfmänniger Spergel. Juni, August. Bei Neumühlen, Eiderstede; Bordesholm und Westensee, bei Wroh (N.).

„ *nodosa* L. Knotiger Spergel. Juni, August. Am Einfelder See.

Spergularia media Grcke. Gemeine Schuppenmiere. Juli bis Sept. Am Strande bei Friedrichsort; zwischen Neumühlen und Schrevenborn in einem kleinen Moore.

„ *rubra Presl.* Rothe Schuppenmiere. Juli, August. Sandige Felder, Wegeränder. Bordesholm; Brügge.

„ *marina Besser.* Meerstrands-Schuppenmiere. Mai bis Herbst. Strandpflanze. Düsternbrook (N.).

Halianthus peploides Fries. Salzmiere. Juni—August. Am Strande des Hafens überall, z. B. Ellerbeck, Neumühlen, Laboe, Friedrichsort u. s. w.

Sagina procumbens L. Niederliegendes Mastkraut. Mai bis Herbst. Ueberall auf feuchten Aeckern, an Gräben, Ufern gemein.

„ *maritima Don.* Meerstrands-Mastkraut. Mai bis Sept. Am Strande bei Friedrichsort (N.).

Sagina subulata Torr. et Gray. Pfriemenförmiges Mastkraut. Bordesholm und am Einfelder See (N.); Elmschenhagen (Dr. Mauch).

Moehringia trinervia Clairv. Dreinervige Möhringie. Mai, Juni. Gemein unter Gebüschen, an Wällen, in Knicks.

Arenaria serpyllifolia L. Quendelblättriges Sandkraut. Sandige Aecker, Sandkuhlen gemein.

Stellaria media Vill. Vogelmiere. März bis December. Ueberall.

var. neglecta Weihe (als Art). Bei Kiel (N.). Unter Gebüschen im neuen botanischen Garten.

„ *nemorum* L. Wald-Sternmiere. Mai, Juni. Ueberall in schattigen Laubwäldern. Düsternbrooker—, Viehburger—, Holtenauer—, Rasdorfer Holz u. s. w.

„ *Holostea* L. Grossblüthige Sternmiere. Mai. Ueberall an Wällen, Knicks, buschigen Abhängen gemein.

„ *glauca With.* Seegrüne Miere. Mai—Juli. Sumpfwiesen, Gräben. Am Einfelder See.

„ *graminea* L. Grasblättrige Miere. Mai—Juli. Sumpfwiesen häufig. Schulensee; Drecksee; Einfeldersee u. s. w.

„ *uliginosa Murr.* Sumpfmiere. Mai—Juli. An Gräben, Bächen. Hamburger Baum (N.).

„ *crassifolia Ehrh.* Mai bis Juli. An der Ostsee bei Laboe; Hamburger Baum (N.).

Cerastium glomeratum Thuill. Geknäueltes Hornkraut. Mai bis August. Wegeränder, Felder gemein.

„ *semidecandrum* L. April—Juni. Sandfelder, Wege. Neumühlen; Schrevenborn (N.); in einer Sandkuhle hinter Laboe; Bülk (N.).

„ *glutinosum Fr.* Klebriges Hornkraut. April—Juli. Häufig als Unkraut in Gärten, auf Gemüsefeldern, an Wegen.

„ *triviale Lk.* Gemeines Hornkraut. Mai—August. Wegeränder, Felder gemein.

„ *arvense* L. Acker-Hornkraut. April bis Juni. Trockene Wiesen, Wegeränder. Russee; Neumühlen (N.).

Malachium aquaticum Fr. Wasser-Weichling. Juni bis August. An quelligen Orten. Bei Hornheim.

ELATINACEAE.

Elatine Hydropiper L. Tännel. Juni—Sept. Einfelder See beim Dorfe Einfeld (N.).

LINACEAE.

Linum catharticum L. Purgier-Flachs. Juni—Sept. Moorwiesen. Meimersdorfer Moor; Drecksee; Einfelder See u. s. w.

Radiola linoides Gmel. Zwergflachs. Einfelder See, Schanzkrug bis Einfeld.

MALVACEAE.

Malva silvestris L Wilde Malve, Käsepappel. Juni bis Herbst. Ueberall an Wegen, Zäunen, auf Schutt.

„ *rotundifolia* L. Rundblättrige Malve. An Dorfstrassen, Wegen und Zäunen häufig.

„ *Alcea* L. Schlitzblättrige Malve. Juli—Sept. Zwischen Holtenauer-Mündung und Holtenau links am Wege; sowie an der Eckernförder Chaussee 1/4 Meile vor Gettorf, links am Walle (1863); Bordesholm, neuer Kirchhof (W.).

TILIACEAE.

Tilia platyphylla Scop. Sommerlinde. Juni. Häufig angepflanzt in und um Kiel, doch viel seltener als folgende.

„ *ulmifolia Scop.* Winterlinde. Juni, Juli. Ueberall in Alleen, Dörfern.

HYPERICINEAE.

Hypericum tetrapterum Fr. Vierflügeliges Johanniskraut. Juli, August. An Gräben, feuchten Orten. Wiek (F.); Hamburger Chaussee über Viehburg (F.); Einfelder See.

„ *quadrangulum* L. Vierkantiges Johanniskraut. Juli bis Sept. Wälder, Gebüsche, Knicks, Wegeränder. Holtenau; Knoop; Schulensee; Bordesholm; Mühbrook.

„ *perforatum* L. Durchlöchertes Johanniskraut. Juni bis Sept. Ueberall an Wegen, auf Sandfeldern.

„ *pulchrum* L. Schönes Johanniskraut. Juni, August. Lichte Wälder. Viehburger Holz auf den angepflanzten Stücken hinter Hornheim; Einfelder See.

„ *humifusum* L. Niederliegendes Johanniskraut. Juni bis Sept. Sandige Felder. Hinter der Sternwarte; Brügge; Bordesholm.

„ *hirsutum* L. Rauhhaariges Johanniskraut. Juni, August. Gebüsche. Westensee (N.).

ACERINEAE.

Acer Pseudoplatanus L. Wald-Ahorn. Mai bis Juni. An Wegen, Chausseen, in Dörfern angepflanzt; häufig in Knicks.

Acer platanoides L. Spitz-Ahorn. April, Mai. Angepflanzt. Düsternbrooker Weg bei der Werft.

„ *campestre* L. Feld-Ahorn. Mai, Juni. In Knicks. Bei Brügge.

HIPPOCASTANEAE.

Aesculus Hippocastanum L. Rosskastanie. Mai, Juni. Ueberall an Wegen, in Alleen, Dörfern angepflanzt.

GERANIACEAE.

Geranium phaeum L. Brauner Storchschnabel. Mai, Juli. Am Fusssteige kurz vor Krusenrott. (Vielleicht nur verwildert.)

„ *pratense* L. Wiesen-Storchschnabel. Juni—August. Hamburger Chaussee, rechts im Graben, kurz vor dem Drecksee; Koppel hinter Prof. Seelig's Garten; zwischen Holtenauer Mündung und Holtenau.

„ *palustre* L. Sumpf-Storchschnabel. Juni bis Sept. Bei Dorf Gaarden (Sachse); Wälder um Bordesholm (Dr. G. H.).

„ *pyrenaicum* L. Pyrenäischer Storchschnabel. Juni bis August. An Wegerändern und Knicks zwischen Holtenau und Friedrichsort. (Wahrscheinlich verwildert.)

„ *bohemicum* L. Böhmischer Storchschnabel. Juni bis August. Düsternbrook (H.).

„ *pusillum* L. Niedriger Storchschnabel. Mai bis Sept. Häufig an Wegen und Zäunen. Wellingdorf; Neumühlen; Hamburger Chaussee u. s. w.

„ *dissectum* L. Geschlitzter Storchschnabel. Mai bis October. Sandige und lehmige Aecker häufig. Sternwarte; Forstbaumschule; Holtenau; Knoop u. s. w.

„ *columbinum* L. Tauben-Storchschnabel. Juni—Septemb. Wege, trockene Wiesen häufig. Ausdeichungen des Hafens bei Dorf Gaarden; Hamburger Chaussee; Knooper Weg u. s. w.

„ *rotundifolium* L. Rundblättriger Storchschnabel. Juni—Sept. Aecker, Wege. Bei Kiel, ohne nähere Standortsangabe (N.).

„ *molle* L. Weicher Storchschnabel. Mai—Herbst. Ueberall an Wegen, Zäunen, auf Aeckern gemein.

„ *Robertianum* L. Ruprechtskraut. Mai—Herbst. In Laubwäldern, Gebüschen, Knicks gemein.

Erodium cicutarium L'Herit. Reiherschnabel. April—October. Aecker, Wege, Sandkuhlen gemein.

BALSAMINEAE.

Impatiens noli tangere L. Springkraut, wilde Balsamine. Juni bis August. Schattige Laubwälder häufig. Düsternbrooker—, Viehburger Holz; Gründe bei Laboe; Wildhof und Kuhhagen bei Bordesholm (W.).

OXALIDEAE.

Oxalis Acetosella L. Gemeiner Sauerklee. April, Mai. Ueberall in Laubwäldern und Knicks.

„ *corniculata* L. Gehörnter Sauerklee. April bis October. Häufig in Gärten als Unkraut. Schlossgarten; Eckhart's Garten; Forstbaumschule u. s. w.

„ *stricta* L. Steifer Sauerklee. Juni—Herbst. Mit voriger, jedoch seltener. Niemannsweg (F.); Forsteck; Bordesholm.

CELASTRINEAE.

Evonymus europaea L. Gemeiner Spindelbaum. Mai, Juni. Häufig in Knicks. Neumühlen; Hamburger Chaussee; Brügge u. s. w.

RHAMNEAE.

Rhamnus cathartica L. Kreuzdorn. Mai, Juni. In Hecken, auf moorigen Wiesen. Meimersdorfer Moor am Wege; Insel im Schulensee (Dr. G. H.); zwischen Laboe und Stein. (Fl.).

„ *Frangula* L. Pulverholzbaum, Faulbaum. Mai—Sept. Feuchte Gebüsche. Meimersdorfer Moor; Drecksee; Wildhof bei Bordesholm; Einfelder See u. s. w.

PAPILIONACEAE.

Ulex europaeus L. Stachelginster. Mai, Juni. Bei Friedrichsort am Strande; früher beim Hamburger Baume (N.).

Sarothamnus scoparius Koch. Besenstrauch. Mai, Juni. Sandfelder, Hügel gemein,

Genista pilosa L. Behaarter Ginster. Mai. Sandfelder, Heiden. Einfelder See (N.).

„ *anglica* L. Englischer Ginster. Mai, Juni. Heiden. Wildhof; Einfelder See.

„ *tinctoria* L. Färber-Ginster. Juni—August. Mit voriger. Nördlich am Bordesholmer See.

Ononis spinosa L. Dornige Hauhechel. Juni—August. Sandfelder, Wegeränder häufig. Ausdeichungen des Hafens bei Dorf Gaarden; Neumühlen; Drecksee u. s. w.

„ *repens* L. Kriechende Hauhechel. Juni—September. Mit voriger.

Anthyllis Vulneraria L. Wundklee. Mai—Juni. An der Hamburger Chaussee, links der Ziegelei gegenüber; Chaussee hinter Bordesholm (N.); Westensee (M.).

Medicago sativa L. Luzerne. Mai—August. Angebaut und häufig an Wegen und auf Feldern verwildert.

„ *lupulina* L. Hopfenklee. Mai—August. Ueberall auf Wiesen, Sandfeldern, an Wegen.

Melilotus officinalis Desr. Gelber Honigklee, Steinklee. Juni bis Sept. Auf Wiesen zwischen Kiel und Dorf Gaarden; am Strande bei Neumühlen; Papenkamp (F.).

„ *albus Desr.* Weisser Steinklee, Bokharaklee. Juni bis August. An der Hamburger Chaussee, seitwärts von Brenning's Gärtnerei (wahrscheinlich verwildert).

Trifolium fragiferum L. Erdbeerklee. Juni—Sept. Auf Strandwiesen. Zwischen Bellevue und Holtenau; am Kanal zwischen Holtenau und der Mündung; Friedrichsort.

„ *medium* L. Mittlerer Klee. Juni—August. Häufig an Wegen, in lichten Wäldern, Sandkuhlen. Ausdeichungen des Hafens bei Dorf Gaarden; Hamburger Chaussee; Schwentinethal u. s. w.

„ *arvense* L. Hasenklee. Juli—Herbst. Wege, sandige Felder gemein.

„ *striatum* L. Gestreifter Klee. Mai—Juli. Wegeränder, Sand- und Lehmboden. Auf Rasenplätzen des neuen botanischen Gartens; am Niemannswege; an Ebert's Garten; am Wege vom Düsternbrooker Holz zur Forstbaumschule; Ellerbeck u. s. w.

„ *pratense* L. Rothklee, Wiesenklee. Juni—September. Ueberall gemein.

„ *repens* L. Weissklee. Mai bis Herbst. Ueberall.

var. proliferum L. Ausdeichungen des Hafens bei Dorf Gaarden; auf Koppeln bei der Sternwarte und bei Laboe häufig.

„ *hybridum* L. Bastardklee, Schwedischer Klee. Mai bis August. Auf Wiesen zerstreut. Dorf Gaarden; hinter dem Meimersdorfer Moor u. s. w.

Trifolium procumbens L. Niederliegender Klee. Juni—Sept. An Wegen, auf Sandfeldern gemein.

„ *var. campestre Schreb.* (als Art). Auf Stoppelfeldern, in Sandkuhlen häufig.

„ *filiforme* L. Fadenförmiger Klee. Juni—August. Auf Wiesen, Grasplätzen, an Wegen gemein.

„ *spadiceum* L. Brauner Klee. Juni, Juli. Auf Wiesen. Hinter dem Meimersdorfer Moor bei Petersburg; vor dem Drecksee (N.).

„ *agrarium* L. Goldklee. Juni—August. Zerstreut auf trockenen Wiesen unter dem Rothklee. Koppeln vor der Sternwarte am Carolinenwege.

„ *Lotus corniculatus* L. Gehörnter Schotenklee. Mai bis August. An Wegen, Heiden, sandigen Waldstellen häufig.

„ *uliginosus Schk.* Sumpf-Schotenklee. Juni, Juli. Feuchte Wiesen, Gräben, Gebüsche. Knoop; Schrevenborn; Viehburger Holz; Bordesholm; Einfelder See u. s. w.

Ornithopus perpusillus L. Kleinster Vogelfuss. Mai –Juli. Sandfelder, Heiden zerstreut. Auf den Koppeln zwischen dem Viehburger Holz und der Chaussee; Wildhof bei Bordesholm u. s. w.

Astragalus glycyphyllus L. Süssblättriger Traganth. Juni bis August. An der Chaussee nach Dorf Gaarden vor dem Krusenrotter Fusssteige; am Strande zwischen Neumühlen und Schrevenborn.

Vicia Cracca L. Vogel-Wicke. Juni—August. Auf Wiesen, an Wegen gemein.

„ *tenuifolia Rth.* Feinblättrige Wicke. Juni — August. Gebüsche, Aecker. Dorf Gaarden (N.).

„ *sepium* L. Zaun-Wicke. Mai—Juli. Auf Wiesen, in Gebüschen häufig.

„ *angustifolia Rth.* Schmalblättrige Wicke. Mai—Juli. Auf sandigen Feldern, freien Waldplätzen, unter dem Getreide häufig.

var. segetalis Thuill. (als Art). Getreidefelder zerstreut.

„ *lathyroides* L. Platterbsenartige Wicke. Mai, Juni. Zwischen Ellerbeck und Neumühlen; auf Feldern vor dem Viehburger Holz.

Ervum hirsutum L. Zitterlinse. Mai—August. Ueberall auf Sandfeldern, Aeckern, zwischen dem Getreide gemein.

Ervum tetraspermum L. Viersamige Linse. Mai—Juli. Wegeränder, Sandfelder. In der Sandkuhle am Carolinenwege; am Fusssteige nach der Baumschule; Schwentinethal bei Oppendorf; Hamburger Chaussee u. s. w.

„ *silvaticum Peterm.* Wald-Linse. Juni, Juli. Laubwälder. In den Gründen bei Schrevenborn (L.).

Lathyrus silvestris L. Wald-Platterbse. Wegeränder, Gebüsche. Juli, August. Dorf Gaarden (N.); Wälder und Wegeränder des Amtes Bordesholm (Dr. G. H.).

„ *pratensis* L. Wiesen-Platterbse. Juni, Juli. Wiesen, Wegeränder, Sandkuhlen gemein.

„ *palustris* L. Sumpf-Platterbse. Juni, Juli. Feuchte Wiesen. Zwischen Kiel und Dorf Gaarden (H.).

„ (*Orobus*) *vernus* L. Frühlings-Platterbse. April, Mai. Laubwälder. Hölzungen bei Rasdorf; Wälder um Bordesholm (Dr. G. H.).

„ „ *niger* L. Schwarze Platterbse. Juni, Juli. Im Schwentinethal bei Oppendorf im Gehölze.

„ *Orobus tuberosus L.* (L. montanus Bernh.) Berg-Platterbse. Mai, Juni. Ebendaselbst.

AMYGDALEAE.

Prunus Padus L. Ahlkirsche, Faulbaum. Mai. In Gebüschen, Knicks. Am Knooper Park; bei Brügge; Wildhof bei Bordesholm (W.).

„ *Cerasus* L. Sauerkirsche. April, Mai. Ueberall in Gärten angepflanzt, in Hölzungen und Knicks verwildert.

„ *avium* L. Süsskirsche. April, Mai. Wie vorige.

„ *spinosa* L. Schlehe, Schwarzdorn. April, Mai. Gemein in Knicks, Waldrändern.

„ *insititia* L. Haferschlehe, Kreten. April, Mai. In Hecken, Dörfern, jedoch viel seltener als vorige Art.

ROSACEAE.

Spiraea Ulmaria L. Sumpf-Spierstaude. Juni--August. Feuchte Wiesen, Moore, Gräben häufig.

Geum urbanum L. Gemeine Nelkenwurz. Mai—Juli. Häufig an Wällen, Zäunen, Waldrändern.

„ *intermedium Ehrh.* Mittlere Nelkenwurz. Mai—Juli. Zwischen Dorf Gaarden und dem lustigen Bruder (N.).

„ *rivale* L. Bach-Nelkenwurz. Mai, Juni. Gemein auf allen fruchtbaren Wiesen.

Rubus idaeus L. Himbeere. Mai, Juni. Ueberall auf freien Waldplätzen.

„ *caesius* L. Blaue Brombeere. Juni—Herbst. An Wällen, Zäunen gemein.

„ *saxatilis* L. Felsen-Brombeere. Mai, Juni. Laubwälder. Hölzungen um Bordesholm (Dr. G. H.).

„ *fruticosus* L. Gemeine Brombeere. Juni—August. Ueberall in Wäldern, Gebüschen, Knicks.

„ *subrectus Anderson.* Juni, August. Waldschläge, Hecken, Knicks. In Zäunen an der Schwentine bei Rasdorf (Ecklon).

„ *Radula Weihe.* Mit voriger. Bei Elmschenhagen am Wege nach Kiel (Ecklon).

„ *vestitus Weihe.* Mit voriger. Am Westensee (N.).

Fragaria vesca L. Gemeine Erdbeere. Mai, Juni. Auf Waldplätzen, an Wällen gemein.

„ *collina Ehrh.* Hügel-Erdbeere. Mai, Juni. Wälder, Hügel. Laubwälder um Kiel (L.).

Comarum palustre L. Blutkraut, Blutauge. Juni, Juli. Sumpfwiesen, Moorgräben häufig. Meimersdorfer Moor; Dreck-, Schulen-, Einfelder See.

Potentilla argentea L. Silberweisses Fingerkraut. Juni, Juli. Häufig auf sandigen Koppeln, Wegerändern.

„ *anserina L.* Gänse-, Fingerkraut. Mai, Juni. Ueberall gemein auf Triften, Wiesen, Grasplätzen.

„ *norvegiaca* L. Norwegisches Fingerkraut. Juni, Juli. Feuchter Sandboden, Teiche, Flussufer. Achterwehr (N.).

„ *reptans* L. Kriechendes Fingerkraut. Juni—August. Wiesen, Wegeränder. Forsteck; Brügge (N.); Einfelder See.

„ *mixta Nolte.* Gemischtes Fingerkraut (wahrscheinlich Bastard). Juni, Juli. Nur am Einfelder See.

„ *procumbens Sibth.* Niederliegendes Fingerkraut. Juni, Juli. Einfelder See.

„ *Tormentilla Schr.* Blutwurz. Juni — August. Auf torfigen Wiesen, an Landseen. Meimersdorfer Moor; Dreck-, Schulen-, Einfelder See u. s. w.

Alchemilla vulgaris L. Frauenmantel, Löwenfuss. Mai, Juni. Wege, Wiesen häufig.

„ *arvensis Scop.* Acker-Löwenfuss. Mai—Herbst. Auf Aeckern, sandigen Feldern häufig. Ausdeichungen des Hafens vor Dorf Gaarden; Koppeln vor u. hinter Krusenrott.

Agrimonia Eupatoria L. Gemeiner Odermennig. Juni—Septbr. An Wegen, Waldrändern. Bei der Rasdorfer Papiermühle; Holtenau; Mühbrok u. s. w.

Rosa canina L. Hunds-Rose. Juni. Ueberall in Hecken und Gebüschen, Wegerändern.

„ *tomentosa* L. Filzige Hundsrose. Juni, Juli. In Knicks. Neumühlen; Bordesholm (W.).

POMACEAE.

Crataegus Oxyacantha L. Gemeiner Weissdorn. Mai. Gemein in Zäunen, Waldrändern.

„ *monogyna Jacq.* Eingriffeliger Weissdorn. Mai, Juni. Mit voriger Art, jedoch seltener.

Pirus communis L. Birnbaum. April, Mai. An Hecken verwildert.

„ *Malus L.* Apfelbaum. Mai. Wie vorige Art.

Sorbus aucuparia L. Vogelbeere, Eberesche. Mai, Juni. In Knicks, an Dorfstrassen, in Vorhölzern.

ONAGRARIEAE.

Epilobium angustifolium L. Schmalblättriges Weidenröschen. Juli, August. Waldränder, Wälle, moorige Wiesen. Laboe; Rastorf; Meimersdorfer Moor; Einfelder See; Bordesholmer Wildhof u. s. w.

„ *hirsutum L.* Rauhaariges Weidenröschen. Juni—Aug. Gräben, Ufer, feuchte Wiesen. Zwischen dem Fusssteige und Krusenrott auf der kleinen Wiese am Garten; Schulensee; Einfelder See.

„ *parviflorum Schreb.* Kleinblüthiges Weidenröschen. Juli—September. An Gräben, Bächen, feuchten Gebüschen häufig.

„ *tetragonum L.* Vierkantiges Weidenröschen. Juli, August. Gräben, Teiche, Seen. Schulensee (N.); Laboe.

„ *roseum Schreb.* Rosenrothes Weidenröschen. Wie vorige. Gräben, Quellen. Schulensee; Grande (B.); Neumühlen (H.).

„ *palustre L.* Sumpf-Weidenröschen. Wie vorige. Torfige Wiesen, Gräben. Meimersdorfer Moor; Drecksee; Schulensee; Einfelder See; Mühbrook (N.).

„ *montanum L.* Berg-Weidenröschen. Juni—August. An Wällen, in Gebüschen. Neuer botan. Garten; Knoop; Holtenau; Laboe; Bordesholm.

Oenothera biennis L. Zweijährige Nachtkerze. Juni—September. Auf Sandfeldern. In der Sandkuhle am Carolinenwege; Schulensee; Fohrde; Bordesholm u. s. w.

Circaea lutetiana L. Gemeines Hexenkraut. Juni, August. Schattige Laubwälder. Düsternbrooker-, Hasseldieksdammer-Holz; Insel im Schulensee; Schwentinethal; Gründe bei Möltenort; Laboe; Wildhof bei Bordesholm.

„ *intermedia Ehrh.* Mittleres Hexenkraut. Ebendaselbst. Wälder um Bordesholm (Dr. G. H.).

„ *alpina L.* Alpen-Hexenkraut. Mit voriger (Dr. G. H.).

HALORRHAGEAE.

Myriophyllum verticillatum L. Quirlblüthiges Federkraut. Juni, August. In Gräben, Sümpfen, Seen. Meimersdorfer Moor; Drecksee.

„ *spicatum L.* Aehrenblüthiges Federkraut. Juli—Septbr. In Seen, Teichen. Einfelder See.

„ *alterniflorum D.C.* Wechselblüthiges Federkraut. Juni—August. Einfelder See (N.).

HIPPURIDEAE.

Hippuris vulgaris L. Tannenwedel. Juli, August. In Gräben, Teichen. Schrevenborner Mühlenteich; zwischen Laboe und Stein (Fl.); Wiesengräben bei Laboe (M.).

„ *var. fluviatilis Schl.* Am Ausfluss der Schwentine (N.), neuerdings hier nicht beobachtet.

CALLITRICHINEAE.

Callitriche verna L. Frühlings-Wasserstern. April bis Herbst. In Gräben, Teichen, Quellen häufig.

„ *autumnalis L.* Herbst-Wasserstern. Juli—October. Wie vorige, jedoch viel seltener. Galgenteich; Einfelder See (N.).

CERATOPHYLLEAE.

Ceratophyllum demersum L. Rauhes Hornblatt. Juli—Septbr. Gräben, Teiche. Einfelder See.

LYTHRARIEAE.

Lythrum Salicaria L. Gemeiner Weiderich. Juni—Sept. Gräben, feuchte Gebüsche. Holtenau; Laboe; Schrevenborn; Meimersdorfer Moor; Drecksee; Einfelder See u. s. w.

Peplis Portula L. Gemeiner Afterquendel. Juli—Herbst. Einfelder See (N.).

CUCURBITACEAE.

Bryonia dioica Jacq. Rothbeerige Zaunrübe. Juni—Sept. In Zäunen, Knicks häufig. Schwanenweg; Düsternbrok; Dorf Gardener Chaussee vor Hornheim; Kirchhofsweg u. s. w.

PORTULACACEAE.

Montia fontana L. Quellen-Montia. Mai—Herbst. Quellen, feuchte Aecker. Reepsdorf (N.); Ufer der Landseen des Amtes Bordesholm (Dr. G. H.).

PARONYCHIEAE.

Corrigiola litoralis L. Ufer-Hirschsprung. Juni—Sept. Im Ufersande des Einfelder Sees bei Mühbrok.

Illecebrum verticillatum L. Quirliges Knorpelkraut. Juli, August. Ufer; überschwemmte Stellen. Einfelder See (N.).

Herniaria glabra L. Kahles Bruchkraut. Juli—Herbst. Sandfelder, Aecker häufig. Auf der Koppel vor Krusenrott; auf den Ausdeichungen des Hafens; Sternwarte.

„ *ciliata Babingt.* Gewimpertes Bruchkraut. Juli—August. Bordesholm; am Ufer des Einfelder Sees.

SCLERANTHEAE.

Scleranthus annuus L. Jähriger Knäuel. Juni—Herbst. Sandige Aecker, überall gemein.

„ *perennis* L. Ausdauernder Knäuel. Mai bis August. Auf Sandboden, selten. Am Einfelder See.

CRASSULACEAE.

Sedum acre L. Mauerpfeffer. Juni, Juli. Sandfelder, Wälle gemein.

„ *reflexum* L. Zurückgekrümmte Fetthenne. Juni, Juli. Sandwälle. Im Chausseegraben kurz vor dem Hamburger Baum, links; Elmschenhagener Kirchhof.

„ *maximum Sut.* Grosse Fetthenne. August, Sept. Wegeränder, Anhöhen, trockene Wälder häufig.

Sempervivum tectorum L. Hauslauch. Juli, August. Auf Strohdächern angepflanzt. Dorf Garden (L.); Wellingdorf (M.).

GROSSULARIEAE.

Ribes Grossularia L. Stachelbeere. April. Häufig in Knicks und Zäunen verwildert.

„ *rubrum* L. Johannisbeere. April, Mai. Wie vorige.

„ *alpinum* L. Alpen-Johannisbeere. Mai. Düstenbroker Holz gegenüber der Seebadeanstalt, jedenfalls verwildert.

SAXIFRAGEAE.

Saxifraga granulata L. Knollentragender Steinbrech. Mai, Juni. Häufig auf trockenen Wiesen; an Wegen.

„ *Hirculus* L. Goldblumiger Steinbrech. Juli—Sept. Torfige Moorwiesen. Eiderwiesen hinter Hammer (N.).

Chrysosplenium alternifolium L. Wechselblättriges Milzkraut. März—Mai. Ueberall auf feuchten Wiesen und in Wäldern.

„ *oppositifolium* L. Gegenblättriges Milzkraut. April, Mai. An Quellen, Waldbächen. Seltener. Im Gehölz zwischen Holtenau und Knoop an einem Graben; Hasseldieksdamm, im letzen Holz nach Kronshagen zu beiden Seiten des Weges (F.); Bierkellerholz in Dorf Gaarden.

UMBELLIFERAE.

Hydrocotyle vulgaris L. Gemeiner Wassernabel. Juli—Herbst. Moorgräben, Sumpfränder häufig. Meimersdorfer Moor; Drecksee; Schulen-, Einfelder See u. s. w.

Sanicula europaea L. Gemeiner Sanikel. Mai, Juni. In Laubwäldern häufig. Düsternbroker-, Hasseldieksdammer-, Schrevenborner-Holz; Gründe bei Möltenort; Schwentinehölzungen u. s. w.

Eryngium maritimum L. Meerstrands-Manntreu. Juli—Sept. Strandpflanze. Laboe; Friedrichsort (Fl.).

Cicuta virosa L. Giftiger Wasserschirling. Juli, August. Moorgräben, Landseen. Schwentine; Drecksee; Schulensee; Einfelder See u. s. w.

Apium graveolens L. Sellerie. Juli—Herbst. Salzwiesen. Bei Laboe an einem Graben (B.).

Aegopodium Podagraria L. Giersch. Juni, Juli. Ueberall an Zäunen und als Unkraut in Gärten gemein.

Carum Carvi L. Kümmel. Mai, Juni. Gemein auf Wiesen. Dorf Gaarden; Neumühlen; Holtenau u. s. w.

Pimpinella Saxifraga L. Gemeiner Bibernell. Juni—Herbst. Ueberall an Wegen und auf trockenen Wiesen. Ausdeichungen des Hafens, Hamburger Chaussee u. s. w.

„ *var. dissectifolia Wallr.* Mit voriger.

Berula angustifolia Koch. Schmalblättrige Berle. Juli—Sept. Ueberall in Gräben, Quellen, Bächen.

Sium latifolium L. Breitblättriger Merk. Juli, August. In Gräben, Flüssen. Seen. Schreventeich (F.); Meimersdorfer Moor; Schulensee; Gräben bei Altheikendorf u. s. w.

Helosciadium inundatum L. Ueberschwemmter Sumpfschirm. Juni, Juli. Gräben, Teiche, Sümpfe. Im Galgenteich (N.).

Oenanthe Lachenalii Gmel. Lachenals Rebendolde. Wie vorige. Sumpfige Wiesen. Auf einer Wiese am Strande bei Dorf Garden (Ecklon).

„ *fistulosa* L. Röhrige Rebendolde. Juni, August. In Gräben, Flüssen, Seen. Meimersdorfer Moor; Drecksee; zwischen Friedrichsort und der Schneiderkathe (M.).

„ *Phellandrium Lam.* Rossfenchel, Wasserfenchel. Wie vorige. In Gräben, Tümpeln, Moorsümpfen häufig.

Aethusa cynapium L. Hundspetersilie. Juni—Herbst. Gemein in Gärten, an Wegerändern, in Dörfern.

„ *var. segetalis Boenningh.* Unter dem Getreide, auf Stoppelfeldern.

Selinum palustre L. Sumpf-Silge. Juli—August. Moorwiesen des Amtes Bordesholm (Dr. G. H.).

Angelica silvestris L. Wald-Angelika. Juli—Sept. Ueberall auf feuchten Wiesen, in Gräben gemein.

Archangelica officinalis Hoffm. Gebräuchliche Engelwurz. Juni, Juli. Feuchte Wiesen, Gräben. Zwischen Kiel und Dorf Gaarden, häufig; zwischen Ellerbeck und Neumühlen.

Pastinaca sativa L. Pastinak. Juli, Sept. Wiesen, Wegeränder, Gräben. Zwischen Schrevenborn und Laboe.

Heracleum Sphondylium L. Bärenklau. Juni bis Herbst. Ueberall gemein auf Wiesen.

Daucus Carota L. Mohrrübe. Wie vorige. Ueberall auf trockenen Wiesen, an Wegen.

Caucalis daucoides L. Möhrenförmige Haftdolde. Juni, August. Unter Saaten. Um Kiel (N.).

Torilis Anthriscus Gmelin. Haken-Klettenkerbel. Wie vorige. Gemein an Wällen und Zäunen.

Scandix Pecten Veneris L. Nadelkerbel. Juni—Sept. Aecker. Am Strande bei Schrevenborn (N.); auf einer Koppel nach Schönkirchen, über welche der Fussteig von Neumühlen führt (F.).

Anthriscus vulgaris Pers. Gemeiner Kerbel. Mai, Juni. An Wegen, Zäunen. In Wellingdorf und Neumühlen an den Gartenzäunen häufig; Ellerbek (B.); Laboe.

„ *silvestris Hoffm.* Gemeiner Kälberkropf. Wie voriger. Auf Wiesen, an Wegen gemein.

Anthriscus Cerefolium Hoffm. Garten-Kerbel. Wie voriger. Häufig auf Schutt, auf Dorfstrassen, an Zäunen verwildert. Knoop, Bordesholm.

Chaerophyllum temulum L. Berauschender Kälberkropf. Mai bis Juli. An Zäunen, Wällen überall gemein.

Myrrhis odorata Scop. Wohlriechende Süssdolde. Mai, Juni. Düsterbroker Holz; Eckhardts Garten im Gebüsch am Strande; bei der Rasdorfer Papiermühle am Wege.

Conium maculatum L. Gefleckter Schierling. Juni bis Herbst. An Wegen, Zäunen häufig. Am Königswege, Hamburger Chaussee, vor Hornheim an der Dorf Gardener Chaussee; Neumühlen; Bordesholm u. s. w.

ARALIACEAE.

Hedera helix L. Epheu. Sept., October. Ueberall in Laubwäldern gemein.

CORNACEAE.

Cornus sanguinea L. Rother Hartriegel. Mai, Juni. In Zäunen, Knicks. Am Knooper Wege und am Fusssteige nach Meltz's Gärtnerei; Insel im Schulensee (N.).

CAPRIFOLIACEAE.

Adoxa Moschatellina L. Gemeines Moschuskraut. April, Mai. In Knicks, Gebüschen, Laubwäldern gemein.

Sambucus nigra L. Hollunder. Juni, Juli. Ueberall in Hecken und Knicks.

„ *Ebulum* L. Zwerg-Hollunder. Wie voriger. Früher am Waisenhause (H.); Kronshagen (L.).

Viburnum Opulus L. Gemeiner Schneeball. Juni. In Hecken und Vorhölzungen. Am Fussteige zwischen Neumühlen und Oppendorf; Bordesholm; Knooper Weg u. s. w.

Lonicera Periclymenum L. Wildes Geisblatt. Juni bis August. Gemein in Wäldern und Knicks.

RUBIACEAE.

Sherardia arvensis L. Acker-Sherardia. Juni bis Herbst. Auf sandigen und lehmigen Aeckern häufig. Koppeln bei Krusenrott; Sternwarte; Neumühlen; Bordesholm u. s. w.

Asperula odorata L. Waldmeister, Mösch. Mai, Juni. In Wäldern, unter Knicks gemein.

Galium Aparine L. Klebkraut. Juni bis Herbst. Aecker, Knicks, Gebüsche gemein.

Galium uliginosum L. Morast-Labkraut. Juni bis Sept. Sumpf- und Moorwiesen, Gräben. Meimersdorfer Moor; Dreck-, Schulen- und Einfelder-See.

„ *palustre* L. Sumpf-Labkraut. Mai—Sept. Ueberall auf sumpfigen und moorigen Wiesen.

„ *verum* L. Wahres Labkraut. Juli bis Herbst. Trockene Wiesen. Am Strande hinter Laboe sehr häufig.

„ *Mollugo* L. Gemeines Labkraut. Mai—August. Wiesen, Wegeränder gemein.

„ *var. ochroleucum Wolff.* Mit voriger Art, doch seltener. Laboe, Einfelder See u. s. w.

„ *saxatile* L. Felsen-Labkraut. Juli bis Sept. Feuchte Heiden, Moore. Meimersdorfer Moor; Dosenmoor, Einfelder See u. s. w.

„ *silvaticum* L. Wald-Labkraut. Juli, August. Hölzungen um Bordesholm (Dr. G. H.).

VALERIANEAE.

Valeriana officinalis L. Gebräuchlicher Baldrian. Juli—Sept. Feuchte Wiesen, Gräben, Gebüsche häufig.

„ *dioica* L. Kleiner Baldrian. April, Mai. Feuchte und moorige Wiesen gemein.

Valerianella olitoria t. Gemeines Rapünzchen. April, Mai. Aecker, Wegeränder, Sandfelder häufig.

„ *dentata Poll.* Gezähntes Rapünzchen. Getreidefelder, Aecker, Sandfelder, seltener. Sandkuhle hinter Professor Seelig's Garten; Getreidefelder am Drecksee und zwischen Oppendorf und der Papiermühle; Ellerbeck (F.).

„ *carinata Loisl.* Gekieltes Rapünzchen. April, Mai. Mit voriger. Sandkrug (N.).

DIPSACEAE.

Knautia arvensis Coult. Ackerscabiose. Juli bis Herbst. Wiesen, Wegeränder gemein.

Succisa pratensis Moench. Teufels-Abbiss. Juli—Sept. Feuchte moorige Wiesen, Heiden. Meimersdorfer Moor; Drecksee; Einfelder- und Bordesholmer See.

COMPOSITAE.

Eupatorium cannabinum L. Wasserdost. Juli, Sept. An Gräben, feuchten Wiesen. Meimersdorfer Moor; Schwentinethal; Schulensee; Holtenau; Knoop; Laboe; Bordesholm u. s. w.

Tussilago Farfara L. Gemeiner Huflattich. März, April. Lehmige Aecker gemein.

Petasites officinalis Moench. März, April. Feuchte Wiesen, Gräben, selten. Holtenauer Mündung.

Aster Tripolium L. Meerstrands-Aster. Juli—Sept. Strandpflanze. Auf den Ausdeichungen des kleinen Kiels, des Hafens bei Dorf Garden und Neumühlen sehr häufig.

„ *salicifolia Scholler.* Weidenblättrige Aster. Juli, August. Neumühlen (F.).

Bellis perennis L. Gänseblume. März bis November. Ueberall auf Wiesen, Triften, an Wegen gemein.

Erigeron canadensis L. Canadische Dürrwurz. Juni—Herbst. Häufig auf Aeckern, Sandfeldern, an Wegen.

„ *acris L.* Scharfe Dürrwurz. Juni bis September. An Wegerändern, Sandfeldern häufig.

Solidago Virga aurea L. Gemeine Goldruthe. Juli—Herbst. Hügel, Waldränder, Heiden. Schwentiner Hölzungen, Bordesholm u. s. w.

Inula Helenium L. Aechter Alant. Juli, August. Abhang bei Bellevue (L.), neuerdings dort nicht beobachtet.

Pulicaria dysenterica Gaertn. Gemeines Flöhkraut. Juli bis September. Feuchte Orte, Dorfstrassen. An den Hügeln hinter Neumühlen; Holtenau (Fl.); Bordesholm; Einfeld.

Galinsoga parviflora Cass. Kleinblüthige Galinsoga. Juli bis November. Häufig auf Gemüsefeldern, in Gärten. Gemüsegarten am kl. Kiel; Ilsemanns Gärtnerei am Kirchhofsweg; Aecker am Schreventeich (F.).

Bidens tripartitus L. Dreitheiliger Zweizahn. Juli—Herbst. Gemein an Gräben, in Sümpfen, auf feuchten Wiesen.

„ *cernuus L.* Nickender Zweizahn. Juli—Herbst. Mit voriger Art, aber seltener. Meimersdorfer Moor; Einfelder See u. s. w.

„ *var. radiatus DC.* Mit voriger.

„ *var. minimus L.* (als Art). Mit voriger. Einfelder See (N.).

Rudbeckia laciniata L. Schlitzblättrige Rudbeckie. Verwildert in einem Graben an der Reeperbahn (F.).

Filago germanica L. Deutsches Fadenkraut. Juli—September. Auf sandigen Aeckern, Wegerändern häufig.

„ *arvensis Fr.* Acker-Fadenkraut. Mit voriger Art, jedoch seltener. Friedrichsort (N.).

Filago minima Fr. Kleinstes Fadenkraut. Mit voriger. Auf feuchtem Sandboden. Aecker des Amtes Bordesholm (Dr. G. H.).

Gnaphalium uliginosum L. Sumpf-Ruhrkraut. Juni—October. Gemein auf Gartenländereien, feuchten Aeckern.

" *luteo-album L.* Gelblichweisses Ruhrkraut. Juli bis September. Heiden, Sandfelder. Einfelder See (N.).

" *silvaticum L.* Wald-Ruhrkraut. Mit voriger. Auf trockenen, sandigen Aeckern, freien Waldplätzen. Schonungen des Viehburger Holzes häufig.

" *dioicum L.* Zweihäusiges Ruhrkraut, Katzenpfötchen. Mai, Juni. Auf der Heide am Wildhof bei Bordesholm.

Helichrysum arenarium DC. Sand-Immortelle, Strohblume. Juli—October. Sandfelder, Heiden. Am Einfelder See, zwischen dem Schanzkruge und Einfeld, nahe vor der Landzunge; Westensee (M.).

Artemisia Absinthium L. Wermuth. Juli—Septbr. An Zäunen, wüsten Plätzen, in Dörfern. Neumühlen; Laboe; Bordesholmer See; in Mühbrook etc.

" *campestris L.* Feld-Beifuss. Wie vorige. Sandfelder, Wegeränder. Friedrichsort (H.).

" *vulgaris L.* Gemeiner Beifuss. Wie vorige. An Wegerändern, auf Schutthaufen gemein.

Tanacetum vulgare L. Rainfarn. Juni—October. Ueberall an Wegen gemein.

Achillea Millefolium L. Gemeine Schafgarbe. Juni bis Herbst. Ueberall.

" *Ptarmica L.* Bertramskraut. Juli — September. Auf feuchten Wiesen, an Ufern, Gräben häufig.

Anthemis Cotula L. Stinkende Hundskamille. Juni bis Herbst. Dorfstrassen, an Zäunen.

" *arvensis L.* Acker-Hundskamille. Wie vorige. Gemein auf sandigen Aeckern, an Wegerändern.

Chrysanthemum segetum L. Saat- oder Gold-Wucherblume. Juni bis September. Auf Aeckern, Gärten, Getreidefeldern. Meltz's Gärtnerei; Laboe; Schanzkrug; am Einfelder See u. s. w.

" *Leucanthemum L.* Weisse Wucherblume. Mai—Aug. Gemein auf trockenen Wiesen, Wegerändern.

" *Parthenium Pers.* Mutterkrauts-Wucherblume. Juni bis September. Auf Schuttstellen (verwildert). Wiek.

Chrysanthemum inodorum L. Geruchlose Wucherblume. Juni bis Herbst. Sandfelder, Aecker, Wegeränder gemein.

" *var. maritimum Pers.* (als Art). Auf den Ausdeichungen des Hafens; Neumühlen; Schrevenborn; Laboe (N.).

Doronicum Pardalianches L. Gemeine Gemswurz. Juni. Am Düsternbrooker Holz gegenüber der Badeanstalt; Holtenau; früher (1862) auch auf den Festungswällen von Friedrichsort.

Cineraria palustris L. Sumpf-Aschenblume. Juni — August. Sümpfe, Moore. Ausdeichungen bei Dorf Gaarden; Meimersdorfer Moor 1873, später hier nicht wiedergefunden.

Senecio vulgaris L. Gemeines Kreuzkraut. März bis December. Ueberall gemein.

" *saracenicus L.* Saracenisches Kreuzkraut. Juli bis August. Gräben bei der Reeperbahn (S.).

" *Jacobaea* L. Jacobs-Kreuzkraut. Juli-October. Wiesen, Wegeränder häufig.

" *erucaefolius* L. Rautenblättriges Kreuzkraut. August-September. Wiesen, Gräben. Bei Dorf Gaarden (1863).

" *viscosus L.* Klebriges Kreuzkraut. Juni—Herbst. Sandfelder, freie Waldplätze. Viehburger Holz; Eiderstede; Einfelder See u. s. w.

" *aquaticus Huds.* Wasser-Kreuzkraut. Wie vorige. Wiesen, feuchte Gebüsche. Neumühlen (N.); Schreventeich (F.).

Cirsium lanceolatum Scop. Lanzettblättrige Kratzdistel. Wie vorige. Wegeränder, Sandfelder, trockene Wiesen gemein.

" *arvense Scop.* Acker-Kratzdistel. Juli — September. Aecker, Sandkuhlen gemein.

" *palustre Scop.* Sumpf-Kratzdistel. Juni bis August. Ueberall auf feuchten Wiesen und Waldplätzen.

" *oleraceum L.* Kohlartige Kratzdistel. Juli—September. Feuchte Wiesen, Gebüsche gemein.

Carduus crispus L. Krause Distel. Juli — September. Wegeränder, Dorfstrassen häufig. Königsweg; bei Hornheim; am Galgenteich u. s. w.

Onopordon Acanthium L. Eselsdistel. Juni—Septbr. Wege, Zäune. Im Carolinenweg an Ebert's Garten.

Lappa minor DC. Kleine Klette. Juli—Octbr. Gemein auf Sandfeldern, wüsten Plätzen.

" *tomentosa Lam.* Filzige Klette. Mit der vorigen.

Carlina vulgaris L. Gemeine Eberwurz. Juli—October. Sandige Hügel, Wege. An den Hügeln hinter Neumühlen; an der Eisenbahn bei Fohrde; Preetzer Chaussee u. s. w.

Serratula tinctoria L. Färber-Scharte. Juli—September. Eckhardt's Garten am Strande unter dem Gebüsch.

Centaurea Jacea L. Gemeine Flockenblume. Juni bis Herbst. An Wegen, Wiesen überall.

„ *var. integrifolia Nolte.* Gründe bei Möltenort (B.).

„ *Cyanus L.* Kornblume. Juni—August. Gemein unter Getreide.

„ *Scabiosa L.* Skabiosen-Flockenblume. Juli, August. Auf trockenen Wiesen, an Wegen, lichten Waldplätzen überall gemein.

Lampsana communis L. Gem. Rainkohl. Juni—August. An Wegerändern, Zäunen, auf Aeckern gemein.

Arnoseris minima E. Mey. Kleines Lammkraut. Juni—Septbr. Lehmige Aecker, Wege, selten. Preetzer Chaussee; Aecker um Bordesholm (Dr. G. H.).

Cichorium Intybus L. Gemeine Cichorie. Juli, August. Ueberall an Wegen gemein.

Thrincia hirta Rth. Kurzhaariger Zinnsalat. Juli, August. Einfelder See (N.).

Leontodon autumnalis L. Herbst-Löwenzahn. Juli—October. Wiesen, Triften, Grasplätze gemein.

„ *hispidus L.* Rauher Löwenzahn. Juni—Herbst. Wiesen, Wege selten. Einfelder See.

Tragopogon pratensis L. Wiesen-Bocksbart. Mai—Juli. Wiesen, Gräben, Wegeränder. Schlossgarten; Neumühlen; zwischen Holtenau und Knoop.

Hypochaeris radicata L. Langwurzeliges Ferkelkraut. Juni—September. Wiesen, Triften, Waldplätze gemein.

„ *glabra L.* Kahles Ferkelkraut. Juli, August. Sandige Aecker um Bordesholm (Dr. G. H.).

Taraxacum officinale Web. Gsbräuchliche Kuhblume, Hundeblume. April—Herbst. Ueberall gemein.

Lactuca muralis Less. Mauer-Lattich. Juni—August. Ueberall in schattigen Laubwäldern, Gebüschen.

Sonchus oleraceus L. Kohlartige Saudistel. Juni—Herbst. Auf Gemüseland, Schutt, Sandfeldern gemein.

„ *asper Vill.* Rauhe Saudistel. Mit der vorigen.

Sonchus arvensis L. Acker-Saudistel. Juli—Septbr. Gemein unter dem Getreide.

„ *palustris L.* Sumpf-Saudistel. Juli—Seplbr. Feuchte Gebüsche, Ufer selten. Zwischen Holtenauer Mündung und Holtenau rechts im Graben.

Crepis tectorum L. Dach-Grundfeste. Mai bis Herbst. Sandige Aecker, Kartoffelfelder häufig.

„ *var. stricta* L. Unter dem Getreide.

„ *virens Vill.* Grüne Grundfeste. Juni bis October. Gemein an Wegerändern, trockenen Wiesen, Aeckern.

„ *paludosa Mnch.* Sumpf-Grundfeste. Mai, Juni. Auf feuchten Wiesen, in Gebüschen häufig.

Hieracium Pilosella L. Langhaariges Habichtskraut. April bis Juli. Auf trockenen Wiesen, an Wegerändern gemein.

„ *aurantiacum* L. Pomeranzenblüthiges Habichtskraut. Juni, Juli. Früher häufig an der Hamburger Chaussee vor Brennings Gärtnerei, neuerdings nicht wieder gefunden; Südseite des Drecksees auf der Wiese vor dem Hamburger Baum, jetzt vereinzelt, vor einigen Jahren sehr häufig.

„ *rotundatum* L. Rundblättriges Habichtskraut. Juli. Bei Kiel, ohne nähere Standortsangabe (N.).

„ *vulgatum Fr.* Gemeines Habichtskraut. Juni, Juli. Gebüsche, Wälder häufig.

„ *laevigatum Willd.* Lichte Wälder, Heiden. Juli, August. Einfelder See (M.); Mühbrok; Westensee (N.).

„ *umbellatum* L. Doldiges Habichtskraut. Juli—Herbst. Wegeränder, Gebüsche, Wälder gemein.

„ *sabaudum* L. Soriges Habichtskraut. August, Sept. Wälder, Gebüsche. Westensee (M.); Einfelder See (N.).

„ *boreale Fr.* Nördliches Habichtskraut. Juli—October. Wälder, Gebüsche, häufig.

LOBELIACEAE.

Lobelia Dortmanna L. Dortmanns Lobelie. Juli—August. Im Einfelder See auf der Ostseite, vor dem Schanzkrug bis Einfeld.

CAMPANULACEAE.

Jasione montana L. Berg-Jasione. Juni bis August. Gemein an sandigen Orten.

Phyteuma spicatum L. Aehrige Teufelskralle. Mai, Juni. Häufig in Laubwäldern. Düsternbroker Holz; Schwentinethal; Schrevenborner Holz; Papiermühle u. s. w.

Campanula Rapunculus L. Rapunzel-Glockenblume. Mai bis August. Grasplätze im Schloss- und neuen botan. Garten.

„ *patula* L. Ausgebreitete Glockenblume. Mai, Juni. Wiesen. Zwischen Brügge und Bissee (N.); bei Kiel (L.).

„ *rotundifolia* L. Rundblättrige Glockenblume. Juni bis Herbst. Trockene Wiesen, Wegeränder gemein.

„ *rapunculoides* L. Kriechende Glockenblume. Juni bis August. Gärten, Aecker, Zäune häufig.

„ *Trachelium* L. Nesselblättrige Glockenblume. Juli, August. Gebüsche, Knicks, Waldränder häufig.

„ *latifolia* L. Breitblättrige Glockenblume. Juli, August. Wälder um Bordesholm (Dr. G. H.).

VACCINIEAE.

Vaccinium Myrtillus L. Heidelbeere, Bickbeere. Mai. In Laubwäldern überall.

„ *Oxycoccus* L. Moosbeere. Mai, Juni. Moorige Sümpfe im Torfmoose häufig. Meimersdorfer Moor; Dreck-, Schulen-, Einfelder-See u. s. w.

Andromeda polifolia L. Poleyblättrige Andromeda, Gränke. Mai, Juni, oft noch im August. Torfmoore. Meimersdorfer Moor.

ERICACEAE.

Calluna vulgaris Salisb. Heidekraut. August—Herbst. Gemein in Torfmooren und Heiden.

Erica Tetralix L. Glockenheide. Juni—October. In Torfmooren. Meimersdorfer Moor; Drecksee; Einfeldersee; Dosenmoor u. s. w.

HYPOPITYACEAE.

Pirola rotundifolia L. Rundblättriges Wintergrün. Juni bis Sept. Meimersdorfer Moor, rechts vom Fusswege; Hasseldieksdammer Holz; hinter dem Hamburger Baum, links an der Chausse; Wildhof bei Bordesholm u. s. w.

„ *minor* L. Kleines Wintergrün. Juli, August. In Laubwäldern, Gebüschen. Oppendorf (N.); zwischen Möltenort und Laboe (F.).

Monotropa Hypopitys L. Gemeiner Fichtenspargel. Juni bis August. Hasseldieksdammer Holz unter Buchen, Hölzung hinter der Gärtnerei, links vom Wege (Fl.); Fohrder Mühle (N.); Viehburg (H.); Düsternbrook (Mauch); im Gehölz bei Rastorf, unweit dem Monumente zwischen den Linden (Ecklon); Grande (B.); Oppendorfer Holz nach Schönkirchen (F.).

AQUIFOLIACEAE.

Ilex aquifolia L. Stechpalme. Mai, Juni. In Wäldern und Knicks. Schwentine; Gründe bei Möltenort; Schrevenborn; Bordesholm u. s. w.

OLEACEAE.

Ligustrum vulgare L. Gemeiner Liguster, Rainweide. Juni, Juli. Häufig an Zäunen, in Dörfern.

Fraxinus excelsior L. Esche. April, Mai. Ueberall an Wegen, in Hecken, Dörfern.

GENTIANEAE.

Gentiana campestris L. Feld-Enzian. August-October. Zwischen der Schwentinemündung und Ellerbeck (Weber), neuerdings hier nicht bemerkt.

„ *Pneumonanthe* L. Wiesen-Enzian. Juli—Septbr. Torfmoore um Bordesholm (Dr. G. H.).

Cicendia filiformis Rchb. Fadenförmiges Bitterblatt. Juli bis October. Feuchte sandige und moorige Orte. Sehr selten. Am Einfelder See (N.).

Erythraea Centaurium Pers. Gemeines Tausendgüldenkraut. Juli—September. Waldblössen, Triften, Wegeränder. Auf den Hügeln hinter Neumühlen; auf den Anpflanzungen im Viehburger Holz, nahe vor dem Moor, links vom Fusssteige; auf einem schmalen Wegestreifen rechts vor dem Bordesholmer Bahnhofe u. s. w.

„ *pulchella Fr.* Niedliches Tausendgüldenkraut. Juli, September. Laboe; Strand zwischen Holtenau und Friedrichsort (Fl.).

Menyanthes trifoliata L. Dreiblättriger Fieberklee, Dreiblatt. Mai, Juni. Sümpfe, Moorgruben, Torfwiesen häufig. Meimersdorfer Moor; Holtenau; Knoop; Dreck-, Schulensee; zwischen Ellerbeck und Neumühlen; Schwentinethal; Schrevenborn; Einfelder See u. s. w.

POLEMONIACEAE.

Polemonium coeruleum L. Blaues Sperrkraut. Juni, Juli. Häufig als Zierpflanze in Gärten, gewiss im Gebiete nur verwildert. Hasseldieksdammer Weg, links am Wall.

CONVOLVULACEAE.

Convolvulus sepium L. Zaun-Winde. An Zäunen, Ackerrändern. Schreventeich; Holtenau; Bordesholm.

„ *arvensis L.* Acker-Winde. Juni — Herbst. Gemein auf allen lehmigen und sandigen Aeckern, in Sandkuhlen, an Wegerändern.

Cuscuta europaea L. Gemeine Seide. Juni—August. In Hecken, auf Nesseln, Hopfen, Weiden schmarotzend. Holtenau (Braasch); Kronshagen (Detlefsen); früher an Zäunen in Dorf Gaarden, neuerdings nicht wieder gefunden.

„ *Epilinum Weihe.* Flachsseide. Juni — August. Auf Lein schmarotzend. Laboe; Schrevenborn.

„ *Trifolii Babington.* Kleeseide. Juli—Septbr. Auf Klee schmarotzend. Ellerbeck; Schönkirchen (F.); Bordesholm.

BORAGINEAE.

Cynoglossum officinale L. Gebräuchliche Hundszunge. Mai-Juli. An Wegen, Schuttstellen. Zwischen Friedrichsort und Holtenauer Mündung; Knoop und Holtenau (M.); zwischen Laboe und Stein am Strande (F.); Chaussee zwischen Dorf Gaarden und Elmschenhagen, links am Walle.

Anchusa officinalis L. Gebräuchliche Ochsenzunge. Mai bis August. Wege, Sandfelder häufig. Hamburger Chaussee; Thonwaaren-Fabrik; Drecksee u. s. w.

Lycopsis arvensis L. Acker-Krummhals. Juni—Herbst. Sandige Gemüseäcker, Getreidefelder, Wege, Schuttstellen gemein.

Echium vulgare L. Gemeiner Natterkopf. Mai—Septbr. Sandfelder, Wegeränder häufig. Hamburger Chaussee; Dreck-, Schulensee; Fohrde u. s. w.

Pulmonaria officinalis L. Gebräuchliches Lungenkraut. April, Mai. In allen Laubwäldern und an buschigen Abhängen häufig.

Asperugo procumbens L. Liegendes Scharfkraut. April—Juni. An einem Gartenwall in Wiek (B.); Dorf Gaarden (L.).

Lithospermum arvense L. Acker-Steinsame. Wie vorige. Getreideäcker, Wege häufig. Hamburger Baum; Neumühlen; Oppendorf; Eiderstede; Einfelder See u. s. w.

Myosotis palustris With. Sumpf-Vergissmeinnicht. Mai—August. Gräben, Ufer, Sumpfwiesen gemein.

„ *stricta Lmk.* Steifes Vergissmeinnicht. April—Juni. Sandige Aecker, sonnige Anhöhen, Wegeränder gemein.

„ *versicolor. Sm.* Verschiedenfarbiges Vergissmeinnicht. Mai, Juni. Etwas feuchte Aecker, Wiesen, Grasplätze häufig.

„ *intermedia Lk.* Mittleres Vergissmeinnicht. Mai bis Herbst. Feuchte Aecker, Waldränder häufig.

„ *hispida Schlecht.* Hügel-Vergissmeinnicht. Mai, April. Sandige Anhöhen. Um Bordesholm (Dr. G. H.).

„ *silvatica Hoffm.* Wald-Vergissmeinnicht. Mai—August. Wälder um Bordesholm (Dr. G. H.).

Symphytum officinale L. Gemeiner Beinwell. Juli—August. Gräben, feuchte Wiesen, Ufer. Bordesholmer See, am Amtsgarten; Kronshagener Ziegelei (N.).

SOLANEAE.

Lycium barbarum L. Bocksdorn, Teufelszwirn. Juni, Herbst. Häufig in Hecken verwildert. Neumühlen; Bordesholmer See.

Solanum nigrum L. Schwarzer Nachtschatten. Juni—October. Gemein in Gärten, auf Gemüsefeldern, Schutthaufen.

„ *Dulcamara* L. Bittersüss. Juni—August. Feuchte Gebüsche, Teiche, Gräben häufig. Schrevenborn; Knoop; Holtenau; Bordesholm u. s. w.

Hyoscyamus niger L. Schwarzes Bilsenkraut. Juni—Oct. Sandfelder, Schutt. Düsternbrook (Fl.); Dorf Gaarden; zwischen Stein u. Laboe am Strande; Wellingdorf; Friedrichsort (Fl.).

Datura Stramonium L. Stechapfel. Juni—Sept. Dorf Gaarden; Bordesholm und Hoffelde am Wall (W.).

Nicandra physaloides Gaertn. Judenkirschartige Giftbeere. Juni—September. In Gärten und auf Schutthaufen verwildert. Bordesholm (W.).

SCROPHULARIACEAE.

Verbascum nigrum L. Schwarzes Wollkraut. Juni—September. Wegeränder, Hecken häufig. Hamburger und Preetzer Chaussee; Bordesholm u. s. w.

„ *Thapsus* L. Kleinblumiges Wollkraut. Juli—October. Mit voriger, doch viel seltener. Elmschenhagen, neuer Kirchhof; Bordesholm; Eckernförder Chaussee.

„ *Blattaria* L. Schabenkraut. Juni, August. Bei Kiel, ohne nähere Standorts-Angabe (N.).

Verbascum Lychnitis L. Bepudertes Wollkraut. Juni, Juli. Am Düsternbrooker Wege (B. u. H.), jetzt verschwunden.

Scrophularia nodosa L. Knollige Braunwurz. Juni — Septbr. Feuchte Gebüsche, Wegeränder, Wälder sehr häufig.

„ *vernalis* L. Frühlings-Braunwurz. April—Juni. Aus Gärten verwildert. Holtenau.

„ *aquatica* L. Wasser-Braunwurz. Juli—August. Gräben, Gebüsche selten. Dorf Gaarden; Ellerbeck; zwischen Holtenauer Mündung und Holtenau an der rechten Seite des Weges, im Graben; Alt-Heikendorf.

Linaria vulgaris Mill. Gemeines Leinkraut, Löwenmaul. Juni bis Herbst. Wegeränder, Sandfelder gemein.

„ *Cymbalaria Mill.* Cymbelkraut. Mai—Herbst. An Wällen und der Kirchhofsmauer in Bordesholm, wahrscheinlich verwildert.

Antirrhinum Orontium L. Feld-Löwenmaul. Juni—September. Unter dem Getreide, selten. Am Einfelder See (M); auf einem Roggenfelde zwischen der Bierbrauerei und Eiderstede.

Limosella aquatica L. Gemeiner Schlammling Juni—Octbr. Ganz untergetaucht im Wasser des Einfelder See's bei Einfeld (N.).

Veronica scutellata L. Schildfrüchtiger Ehrenpreis. Mai bis September. In Gräben, Sümpfen häufig. Schreventeich, Meimersdorfer Moor, Einfelder See u. s. w.

„ *Anagallis* L. Wasser-Ehrenpreis. Mai, September. In Gräben.

„ *Beccabunga* L. Bachbunge. Mai — September. In Gräben, Sümpfen gemein.

„ *Chamaedrys* L. Gamander-Ehrenpreis. April — Juni. Auf trockenen Grasplätzen, Wälder, Wegeränder gemein.

„ *montana* L. Berg-Ehrenpreis. Mai—Juni. Schattige Laubwälder. Düstenbroker, Viehburger, Oppendorfer Holz häufig; Vossbrok (M.).

„ *officinalis* L. Gebräuchlicher Ehrenpreis. Juni—August. Lichte Wälder, Wegeränder, Wiesen sehr häufig.

„ *peregrina* L. Fremder Ehrenpreis. April, Mai. Kiel, ohne nähere Standortsangabe (N., 1847).

„ *serpyllifolia* L. Quendelblättriger Ehrenpreis. April bis Herbst. Feuchte Triften, Aecker, Wiesen gemein.

„ *arvensis* L. Acker-Ehrenpreis. April—Herbst. Ueberall auf Aeckern gemein.

Veronica triphyllos L. Dreitheiliger Ehrenpreis. Mai, Juni. Sehr selten auf bebautem Lande, wüsten Plätzen. Sandkrug (N.).

„ *verna* L. Frühlings-Ehrenpreis. April, Mai. Holtenau; sandige Felder des Amtes Bordesholm (N.).

„ *hederifolia* L. Epheublättriger Ehrenpreis. März bis Mai. Gemein auf Aeckern, an Wegerändern, Zäunen, Schutt.

„ *Buxbaumii Ten.* Buxbaums - Ehrenpreis. April—Juli. Aeker, Wiesen, selten. Auf Koppeln und Feldern bei der Sternwarte und am Knooper Wege.

„ *agrestis* L. Acker-Ehrenpreis. Mai—October. Kartoffelfelder, Aecker häufig. Niemannsweg; Bordesholm u. s. w.

Melampyrum pratense L. Wiesen - Wachtelweizen L. Juli, August. Laubwälder. Schrevenborn; Schwentinethal; Oppendorfer Hölzung; Holtenau; Bordesholm.

„ *silvaticum* L. Wald-Wachtelweizen. Juli, August. In Laubwäldern, Gebüschen. Schrevenborn, Bordesholm.

Pedicularis silvatica L. Wald-Läusekraut. Mai, Juni. Moorige Wiesen. Drecksee; Einfeldersee.

„ *palustris* L. Sumpf-Läusekraut. Mai—Juli. Sumpfige Wiesen, Torfmoore häufig. Meimersdorfer Moor; Dreck-, Schulen-, Einfelder-See u. s. w.

Alectorolophus minor Wimm et Grab. Kleiner Klappertopf. Juni, Juli. Feuchte Wiesen häufig.

„ *major Rchb.* Grösserer Klappertopf. Mai—Juli. Torfmoore, feuchte Wiesen, Heidewege gemein.

„ *var. hirsutus All.* Unter dem Getreide häufig.

Euphrasia Odontites L. Rother Augentrost. Juli—Sept. Wiesen, Triften, Getreideäcker gemein (oft mit weissen Blüthen, z. B. bei Bordesholm; Mühbrok; Einfelder See).

„ *officinalis* L. Gebräuchlicher Augentrost. Feuchte, moorige Wiesen, Heidewege, Triften häufig. Hamburger Baum; Bordesholm; Mühbrok; Einfelder See.

Lathraea squamaria L. Schuppenwurz. März—Mai. Feuchte Wälder. Bierkellerholz in Dorf Gaarden häufig; Knooper Park, rechts vom Eingang unter Buchen, und hinter dem Schloss; Hölzung bei Hammer auf einem Walle; an einem Waldbach vor Schönkirchen (F.).

LABIATAE.

Mentha aquatica L. Wasser-Minze. Juni—Herbst. Gemein an Gräben, Ufern, Teichen und Seen.

var. capitata L. Mit voriger.

Mentha arvensis L. Acker-Minze. Juli—September. Gräben, feuchte Aecker gemein.

„ *silvestris* L. Wald-Minze. Juli, August. Unterhalb des Düsterbroker Weges (H.).

Lycopus europaeus L. Gemeiner Wolfstrapp. Juni, August. Feuchte Gebüsche, Gräben, Moorsümpfe gemein.

Salvia glutinosa L. Klebriger Salbei. Juni—August. Am Rande des Düsterbroker Holzes, der Badeanstalt schräg gegenüber; wahrscheinlich verwildert.

Origanum vulgare L. Gemeiner Dosten. Juni, August. An Wällen. Schwentine-Mündung (Weber); bei Neumühlen (H.); am Wege hinter Neumühlen (F.).

Thymus Serpyllum L. Feld-Thymian. Juni—Sept. Wegeränder, Triften, Moore gemein.

„ *var. Chamaedrys Fr.* Einfelder See (mit weissen Blüthen); Meimersdorfer Moor.

Calamintha Acinos Clairv. Feld-Calaminthe. Juni—Sept. Wegeränder selten. Zwischen der Bierbrauerei und Eiderstede am Walle.

Clinopodium vulgare L. Gemeiner Wirbelborste. Juni—Sept. An Knicks und Waldrändern. Holtenau; Laboe; Viehburger Holz; Knooper Weg; Bordesholm u. s. w.

Glechoma hederacea L. Gundelrebe. März—Mai. Gemein an Zäunen, auf Wiesen, Grasplätzen.

Lamium amplexicaule L. Stengelumfassende Taubnessel. April bis Herbst. Gärten, Aecker, Wegeränder gemein.

„ *album* L. Weisse Taubnessel. April—Juni. Ueberall gemein.

„ *purpureum* L. Rothe Taubnessel. März—October. Auf Aeckern, Schutt, in Gärten gemein.

„ *maculatum* L. Gefleckte Taubnessel. April—Sept. Feuchte Gebüsche, Hecken, Laubwälder. Knoop; Rastorfer und Oppendorfer Hölzungen; Papiermühle; am Viehburger Moor, jenseits der Eisenbahn (F.).

„ *hybridum Will.* Bastard-Taubnessel. April—Juni. Gemüsefelder am Kirchhofswege; Düsternbrok (F.).

Galeobdolon luteum Huds. Goldnessel. April—Juni. In allen Laubwäldern, Gebüschen, Knicks gemein.

Galeopsis ochroleuca Lmk. Gelblichweisser Hohlzahn. Juli bis August. Aecker, Getreidefelder selten. Felder bei Hammer hinter dem Schulensee; Einfeldersee (N.).

„ *Tetrahit* L. Gemeiner Hohlzahn. Juni bis Herbst. Gemein in Waldschlägen, an Wegerändern, Schutt, Aeckern.

„ *bifida Boenningh.* Ausgerandeter Hohlzahn. Juli bis August. Gebüsche, Aecker, Holzschläge. Viehburger Holz.

„ *versicolor Curt.* Bunter Hohlzahn. Juni—September. Mit voriger Art, doch häufiger.

Stachys germanica L. Deutscher Ziest. Juli—Sept. Aecker bei Rasdorf (N.).

„ *arvensis* L. Feld-Ziest. Juli—Herbst. Gemüseäcker, Gärten häufig.

„ *silvatica* L. Wald-Ziest. Juni—August. Wälder, feuchte Gebüsche häufig.

„ *palustris* L. Sumpf-Ziest. Juli—Sept. Feuchte Aecker, Wiesen, Moore häufig.

Ballota nigra L. Schwarze Ballote. Juni—Herbst. An Wegen, Zäunen gemein.

Leonurus cardiaca L. Gemeines Herzgespann. Juni—August. Zäune, Wege, Dorfgassen häufig. Holtenau; Wellingdorf; Neu-Heikendorf; Mühbrok u. s. w.

Scutellaria galericulata L. Gemeines Helmkraut. Juni—Sept. Feuchte Wiesen, Moorgräben, Waldbäche. Knoop; Meimersdorfer Moor; Dreck-, Schulen-, Einfelder-See.

Prunella vulgaris L. Gemeine Braunelle. Mai—Herbst. Auf trockenen Wiesen, Wegerändern, Triften gemein.

„ *grandiflora Jacq.* Grossblüthige Braunelle. Juli bis Sept. Auf Wiesen. Bei Kiel (Bch.)

Ajuga reptans L. Kriechender Günsel. April—Juli. Wiesen, Triften, Wälder häufig.

VERBENACEAE.

Verbena officinalis L. Gebräuchlicher Eisenhart. Juni—Herbst. Dorfstrassen, Wegeränder, selten. Vor Schönkirchen (F.); Wiek; Einfeld (Fl.); Mühbrok.

UTRICULARIEAE.

Pinguicula vulgaris L. Gemeines Fettkraut. Mai, Juni. Moorige Wiesen und Wege selten. Wiese hinter Wilhelminenhöhe.

Utricularia vulgaris L. Gemeiner Wasserschlauch. Juni bis Sept. Moorgräben, Sümpfe häufig. Meimersdorfer Moor;

Drecksee; Einfelder See; Gräben an der Preetzer Chaussee (Fl.).

Utricularia minor L. Kleiner Wasserschlauch. Juni--August. Meimersdorfer Moor, an der rechten Seite vom Wege in Torfgruben; Einfelder See (N.).

" *neglecta Lehmann.* Uebersehener Wasserschlauch. Wie vorige, aber sehr selten. Meimersdorfer Moor, rechts vom Fusssteige in Gräben (M.); Einfelder See (N.).

PRIMULACEAE.

Trientalis europaea L. Siebenstern. Mai, Juni. Laubwälder selten. Hölzung zwischen Holtenau und Friedrichsort; zwischen Kronshagen und Hasseldieksdamm (N.); Wildhof bei Bordesholm (W.).

Lysimachia thyrsiflora L. Straussblüthige Lysimachia. Mai, Juli. Sümpfe, Ufer. Schreventeich (F.); Schwentine Drecksee; Ellerbecker Vogelstange etc.

" *vulgaris* L. Gemeine Lysimachia. Juni, Juli. Moore, Gräben, feuchte Gebüsche. Ellerbeck; Drecksee; Meimersdorfer Moor; Laboe; Holtenau; Bordesholm.

" *Nummularia* L. Rundblättrige Lysimachia, Wiesengold. Juni, Juli. Wiesen, Wegeränder häufig.

" *nemorum* L. Hain-Lysimachia. Mai—Juni. Schattige quellige Waldstellen. Düsternbroker Holz an dem kleinen Teiche häufig; Viehburger Holz; Wildhof bei Bordesholm.

Anagallis arvensis L. Acker-Gauchheil. Mai—Herbst. Brachfelder, Aecker, Sandplätze häufig.

Centunculus minimus L. Gemeiner Kleinling. Mai bis August. Feuchte Triften, Seeufer. Am Einfeldersee (N.).

Primula acaulis Jacq. Schaftlose Primel. April, Mai. Auf Wiesen, in Wäldern, Gebüschen. An Abhängen am ganzen Hafen von Neumühlen nach Alt-Heikendorf; Laboe und am Kanal bei Holtenau; Knoop u. s. w.

" *var. caulescens N.* Auf Waldwiesen bei Schrevenborn.

" *elatior Jacq.* Hohe Primel. April, Mai. Auf Wiesen. Dorf Gaarden; Schrevenborn. Früher mit *Pr. officinalis* zusammen in sehr grosser Menge auf den Wiesen bei Ellerbeck, jetzt ziemlich ausgerottet.

" *var. concolor N.* Zwischen den Schrevenborner Hölzungen.

" *var. uniflora.* Dorf Gaardener Wiesen.

Primula officinalis Jacq. Gebräuchliche Primel. April—Juni. Wiesen und Hölzungen bei Ellerbeck und Schrevenborn; am Bach aus dem Tröndelsee oberhalb Ellerbeck (F.).

Hottonia palustris L. Sumpf-Wasserfeder. Mai, Juni. Gräben, Torfsümpfe häufig. Meimersdorfer Moor; Dreck-, Schulen-, Einfelder See u. s. w.

Samolus Valerandi L. Salz-Bunge. Juli—Herbst. Strandwiesen. Zwischen der Wiek und Holtenau; Friedrichsort; Neumühlen (N.); Dorf Gaarden (Ecklon).

Glaux maritima L. Meerstrands-Milchkraut. Mai, Juni. Strandpflanze. Am Strande der ganzen Kieler Bucht.

PLUMBAGINEAE.

Armeria maritima Willd. Meerstrands—Grasnelke. Juni, Juli. Strandpflanze. Zwischen Ellerbeck und Neumühlen vereinzelt.

„ *vulgaris Willd.* Gemeine Grasnelke. Juni, Juli. Strandpflanze. Bei Friedrichsort; Strand beim sog. Schneiderkrug (Fl.).

PLANTAGINEAE.

Plantago Coronopus L. Krähenfussartiger Wegerich. Juni bis September. Am Strande zwischen Holtenauer Mündung und Friedrichsort.

„ *lanceolata* L. Lanzettblättriger Wegerich. Mai—Herbst. Ueberall auf Wiesen, Triften, Wegen gemein.

„ *maritima* L. Meerstrands-Wegerich. Juni bis Herbst. Am Strande des Hafens gemein.

„ *major* L. Grosser Wegerich. Juni—Herbst. Ueberall an Wegen, auf Triften, Wiesen.

„ *media* L. Mittlerer Wegerich. Mai, Juni. Selten. In Popp's Biergarten zu Knoop; Chaussee $^1/_2$ Stunde jenseits Dorf Gaarden (Fl.); Bierkellerholz bei Dorf Gaarden.

Litorella lacustris L. Sumpf-Strandling. Juni—August. An Landseen, Teichen, selten. Am Bordesholmer und Einfelder See sehr häufig.

AMARANTACEAE.

Amarantus Blitum L. Wilder Amarant. Juli, August. Als Unkraut auf Aeckern bei Kiel (N.).

CHENOPODIACEAE.

Chenopodina maritima Moq. Tand. Meerstrands-Chenopodine. Juli—Sept. Strandpflanze. Am Hafen, überall jenseits der Stadt.

Salsola Kali L. Gemeines Salzkraut. Juli—Sept. Mit voriger. Ellerbeck, Laboe, Friedrichsort u. s. w.

Salicornia herbacea L. Krautiges Glasschmalz. August, Sept. Strandpflanze. Früher bei der Badeanstalt in Düsternbrook.

Kochia hirsuta Nolte. Rauhhaarige Kochia. August, September. Strandpflanze. Am Vorlande bei Laboe (N.).

Chenopodium album L. Gemeiner Gänsefuss. Juli — Herbst. Ueberall auf Aeckern, an Wegen gemein.

„ *hybridum* L. Bastard-Gänsefuss. Juli bis September. Schutt, wüste Plätze. Auf den Ausdeichungen des kleinen Kiels.

„ *polyspermum* L. Vielsamiger Gänsefuss. Juli — Sept. Zäune, Gärten, Aecker, nicht häufig. Ellerbeck.

„ *Bonus Henricus L.* Guter Heinrich. Mai — August. In Dörfern häufig. Neumühlen; Laboe; Alt-Heikendorf; Mühbrook u. s. w.

„ *rubrum L.* Rother Gänsefuss. Juli—October. Aecker, Schutt. Gemüsefelder am Hasseldieksdammer Wege.

Atriplex littorale L. Ufer-Melde. Juli—Septbr. Strandpflanze. Am Hafen überall.

„ *patulum* L. Ausgebreitete Melde. Juli—Sept. Wege, Schutt, Zäune, gemein.

„ *hastatum* L. Spiessblättrige Melde. Juli—September. Mit der vorigen. Häufig auf den Ausdeichungen des Hafens und des kleinen Kiels.

„ *roseum L.* Rosenfarbige Melde. August. Am Strande bei Düsternbrook (N. u. B.).

POLYGONEAE.

Rumex conglomeratus Murr. Geknäuelter Ampfer. Juni, August. Wiesen, Gräben, Ufer, häufig.

„ *maritimus* L. Goldgelber Ampfer. Juli—September. Teiche, Sümpfe, Gräben. Häufig auf den Ausdeichungen des Hafens bei Dorf Gaarden; Laboe; Einfelder See u. s. w.

„ *palustris L.* Grüngelber Ampfer. Juli—Sept. Gräben, Ufer. Bei Laboe (N.).

Rumex obtusifolius L. Stumpfblättriger Ampfer. Auf Wiesen, an Wegen gemein.

„ *crispus* L. Krauser Ampfer. Juni — August. Wiesen, Wege, Aecker, gemein.

„ *Hydrolapathum Huds.* Fluss-Ampfer. Juli, August. Ufer, Teiche, Seen. Schwentine; Drecksee; Schulensee.

„ *sanguineus L.* Hain-Ampfer. Juni, August. Feuchte Wälder, Gebüsche. Viehburger Holz, hinter Hornheim.

„ *pratensis M. et K.* Wiesen-Ampfer, Juni—September. Feuchte Wiesen. Rastorfer Papiermühle.

„ *Acetosa L.* Gemeiner Ampfer. Mai, Juni. Wiesen, Wälder gemein.

„ *Acetosella* L. Kleiner Ampfer. Mai — Juli. Gemein auf Sandfeldern, an Wegen.

„ *intermedia DC.* Mittlerer Ampfer. Juli—Sept. Wiesen, Sandplätze. Sandberg hinter Prof. Seelig's Garten u. s. w.

Polygonum Bistorta L. Wiesen-Knöterich. Juni, Juli. Am Wege nach der Forstbaumschule am rechten Wall des Gartens von Forsteck, sowie im Forstecker Gehölz, am Wege zum Strande, rechts.

„ *amphibium* L. Ortwechselnder Knöterich. Juni, August.

„ *α. natans Moench.* In Seen, Teichen. Galgenteich, Einfelder See u. s. w.

„ *β. terrestre Leers.* Feuchte Aecker, an Zäunen häufig.

„ *lapathifolium* L. Ampferblättriger Knöterich. Juli bis Herbst. Gemein auf Aeckern, in Sümpfen, Gräben.

„ *Persicaria* L. Gemeiner Knöterich. Juli—Herbst. Auf Aeckern, an Wegerändern, auf Schutt gemein.

„ *minus Huds.* Kleiner Knöterich. Auf einer Wiese am Drecksee.

„ *Hydropiper* L. Wasserpfeffer. Juli—Herbst. Gräben, feuchte Aecker, Dörfer gemein.

„ *laxiflorum Weihe.* Schlaffblüthiger Knöterich. Juli, September. Feuchte Orte, Gräben.

„ *aviculare* L. Vogel-Knöterich. Juni—Herbst. Aecker, Triften, Wege gemein.

„ *Convolvulus* L. Winden-Knöterich. Juli—September. Aecker, Hecken, Sandkuhlen gemein.

„ *dumetorum L.* Hecken-Knöterich. Juli bis October. Zäune, Hecken, Gebüsche. Am Wall des Viehburger Holzes nahe vor dem Moor.

Fagopyrum esculentum Moench. Buchweizen. Juni, August. Ueberall gebaut und verwildert.

„ *tartaricum Gaertn.* Tartarischer Buchweizen. Juli September. Unter vorigem meist als Unkraut, so wie auf Kartoffelfeldern hinter dem Meimersdorfer Moor; Bordesholm.

ELAEAGNEAE.

Hippophaë rhamnoides L. Weidenblättriger Sanddorn. April, Mai. An Krichauff's Garten vor Neumühlen (wahrscheinlich angepflanzt).

EMPETREAE.

Empetrum nigrum L. Schwarze Krähenbeere, Rauschbeere. April. Feuchte Torfmoore. Meimersdorfer Moor, Drecksee häufig. (Das Kraut wird im Winter von den Landleuten zu Kränzen gewunden und selbige auf dem Kieler Markte feilgeboten.)

EUPHORBIACEAE.

Euphorbia helioscopia L. Sonnenwendige Wolfsmilch. Juni bis Herbst. Häufig auf Aeckern, Getreidefeldern.

„ *Peplus* L. Garten-Wolfsmilch. Juli—Novbr. Ueberall gemein in Gärten.

Mercurialis perennis L. Ausdauerndes Bingelkraut. April, Mai. In allen Laubwäldern und Gebüschen häufig.

„ *annua L.* Jähriges Bingelkraut. Juni — November. In Gärten, auf Aeckern. Königsweg; Kirchhofsweg; kleiner Kiel (H.).

URTICACEAE.

Urtica urens L. Brennnessel. Mai bis Herbst. Schutthaufen, Zäune, Gärten gemein.

„ *dioica L.* Zweihäusige Nessel. Ueberall an Zäunen und unbebauten Orten.

Humulus Lupulus L. Hopfen. Juli — Septbr. Hecken, Zäune häufig.

ULMACEAE.

Ulmus campestris L. Feld-Ulme. März, April. Ueberall angepflanzt.

„ *var. suberosa* L. Kork-Ulme. Neuer botanischer Garten; zwischen Möltenort und Laboe (Fl.).

„ *effusa Willd.* Flatter-Ulme. Mit voriger Art, jedoch viel seltener.

CUPULIFERAE.

Fagus silvatica L. Buche. Mai. Ueberall in Wäldern und Hecken.

Quercus pedunculata Ehrh. Stiel-Eiche. Mitte Mai. Ueberall.

„ *sessiliflora Sm.* Trauben-Eiche. Ende Mai. In Dörfern angepflanzt.

Corylus Avellana L. Haselnuss. Februar — April. Gemein in Wäldern und Zäunen.

Carpinus Betulus L. Hain-Buche. Mitte Mai. In Knicks, seltener im Gebiete in Wäldern.

SALICINEAE.

Salix fragilis L. Bruchweide. Mai. In Dörfern, an Wegen häufig.

„ *var. Russeliana Koch.* Insel im Schulensee (N.).

„ *alba* L. Weisse Weide. April, Mai. In Gärten, auf Dorfstrassen häufig.

„ *pentandra* L. Fünfmännige Weide. Mai, Juni. Torfmoore. Meimersdorfer Moor, links vom Fusssteige; am Drecksee; Insel im Schulensee.

„ *triandra* L. Krebs-Weide. April. Bei Rastorf im Knick (Ecklon).

„ *viminalis Sm.* Korb-Weide. März, April. Häufig angepflanzt. Dorf Gaarden; Elmschenhagen u. s. w.

„ *cinerea* L. Graue Weide. März, April. Feuchte Wiesen, Waldränder häufig.

„ *Caprea L.* Sohl-Weide. März, April. Knicks, Waldränder häufig.

„ *aurita L.* Geöhrte Weide. April, Mai. Sumpfige Wiesen, Moore gemein. Meimersdorfer Moor; Drecksee u. s. w.

„ *repens* L. Kriechende Weide. April, Mai. Moore, torfige Wiesen, heidige Wegeränder häufig. Meimersdorfer Moor; Drecksee; Einfelder See u. s. w.

„ *holosericea Willd.* Seidenhaarige Weide. April, Mai. Selten. Am Strande in Krichauff's Garten (wahrscheinlich dort angepflanzt).

Populus tremula L. Zitterpappel, Espe, Aspe. März, April. In Hölzungen, Dörfern etc. häufig.

„ *alba L.* Silberpappel. April. Mit voriger.

Populus pyramidalis Rozier. Pyramiden-Pappel. April. Angepflanzt.

„ *monilifera Ait.* Rosenkranz-Pappel. April. Häufig an Chausseen angepflanzt.

Betula alba L. Gemeine Birke. April, Mai. Ueberall in Wäldern und Knicks.

„ *pubescens Ehrh.* Weichhaarige Birke. Mai. Mit voriger, aber seltener.

Alnus glutinosa Gaertn. Gemeine Erle. März, April. Ueberall an Gräben, Waldrändern, Knicks gemein.

„ *incana DC.* Grauerle. März, April. Häufig angepflanzt.

MYRICACEAE.

Myrica Gale L. Gagelstrauch. April, Mai. Torfmoore des Amtes Bordesholm (Dr. G. H.).

II. Gymnospermae.

CONIFERAE.

Pinus Strobus L. Weymuths-Kiefer. Mai. In Wäldern angepflanzt. Düsternbrook; Wildhof bei Bordesholm u. s. w.

„ *silvestris* L. Kiefer, Föhre. Mai. In Wäldern überall.

„ *excelsa Lk.* Gemeine Fichte. Mai. In Wäldern überall.

Larix europaea DC. Gemeine Lärche. April Mai. In Wäldern.

III. Monocotyledoneae.

HYDROCHARIDEAE.

Stratiotes aloides L. Aloëblättrige Wasserscheere. Mai bis August. In Gräben, Teichen, Seen häufig. Drecksee; Schulensee; Einfelder See u. s. w.

Hydrocharis Morsus ranae L. Gemeiner Froschbiss. Juli bis August. Gemein in Moorgräben, Teichen, Seen.

ALISMACEAE.

Alisma Plantago L. Gemeiner Froschlöffel. Juni bis Herbst. Ueberall in Sümpfen, Teichen und Gräben.

„ *var. graminifolia Ehrh.* Einfelder See.

„ *ranunculoides* L. Hahnenfussartiger Froschlöffel. Juli bis October. Am Einfelder See.

„ *var. repens Nolte.* Ebendaselbst.

Sagittaria sagittaefolia L. Gemeines Pfeilkraut. Juni bis August. In Gräben, Seen. Im Schulensee und den dahinter liegenden Gräben; Mühbroker Holz in Wasserlöchern; Einfelder See.

BUTOMEAE.

Butomus umbellatus L. Doldenblüthiger Wasserliesch. Juni bis August. Im Schulensee; Bordesholmer See.

JUNCAGINEAE.

Scheuchzeria palustris L. Mai, Juni. Torfsümpfe. Dosenmoor bei Bordesholm (N.).

Triglochin palustre L. Sumpf-Dreizack. Juni—September. Sümpfe, Moorwiesen häufig. Meimersdorfer Moor; Drecksee; Einfelder See u. s. w.

„ *maritimum L.* Meerstrands-Dreizack. Juni—August. Am Hafen von Dorf Gaarden bis Neumühlen häufig.

POTAMEAE.

Potamogeton natans L. Schwimmendes Laichkraut. Juni, Aug. Teiche, Gräben, Seen gemein.

„ *fluitans Rth.* Fluthendes Laichkraut. Juni, Juli. Meimersdorfer Moor, links in einem Graben; an der Schwentine bei Rastorf in einem Graben (gewiss auch an anderen Orten).

„ *rufescens Schrad.* Röthliches Laichkraut. Juni, Juli. Drecksee beim Hamburger Baum (N.).

„ *heterophyllus Schreb.* Verschiedenblättriges Laichkraut. Juni—August. Im und am Einfelder See; Röpstedt (Probstei) im Graben (N.).

„ *praelongus Wulf.* Gestrecktes Laichkraut. Juni, Juli. Im Einfelder See (N.).

„ *perfoliatus L.* Durchwachsenes Laichkraut. Juli. Teiche, Moorgräben, Seen häufig. Schreventeich; Galgenteich; Drecksee; Einfelder See (N.).

Potamogeton lucens L. Spiegelndes Laichkraut. Juni—August. Einfelder-, Flemhuder-, Westensee (N.).

„ *var. angustifolius N.* Einfelder See (N.).

„ *var. acuminatus Schum.* Westensee (N.).

„ *crispus L.* Krauses Laichkraut. Mai—Herbst. Teiche, Seen, Gräben. Drecksee.

„ *var. serrulatus Schrader.* Bei Kiel, ohne nähere Standortsangabe (N.).

„ *pusillus* L. Kleines Laichkraut. Juni—September. In Gräben, Seen. Bei Schönkirchen in der Propstei (N.); Dorf Gaarden (N.); Einfelder See (N.).

„ *obtusifolius M. u. K.* Stumpfblättriges Laichkraut. Juni—August. Einfelder See (N.).

„ *caespitosus Nolte.* Rasenförmiges Laichkraut. Juli, August. Einfelder See (N.).

„ *trichoides Chamisso et Schlechtendal.* Juni, Juli. Bei Röpsdorf in der Propstei in einem Wassergraben gegen Norden (N.).

„ *pectinatus L.* Fadenblättriges Laichkraut. Juni bis August. Kieler Hafen, am Ausfluss der Schwentine; Laboe Wisch (N.); Einfelder See (N.).

„ *marinus L.* Meer-Laichkraut. Juni, Juli. Dorf Gaarden im Fischteich (Web.); Einfelder See (Frölich).

„ *var. filiformis Pers.* Einfelder See (N.); Wittensee (N.).

„ *serratus* L. Gesägtes Laichkraut. Juni, October. Einfelder See (N.).

„ *zosterifolius Schumacher.* Seegrasblättriges Laichkraut. Juli, August. Einfelder See (N.).

„ *decipiens Nolte.* Juni, Juli. Westensee bei Wroh in in der tiefen Bucht; Flemhuder See bei Gr. Nordsee (N.).

Elodea canadensis Rich. Wasserpest. In den Festungsgräben bei Friedrichsort; im Canal bei Rathmannsdorf (F.).

Ruppia maritima L. Meerstrands-Ruppie. Juni—Herbst. Im Hafen bei Diedrichsdorf.

Zannichelia maritima Nolte. Meer-Zannichelie. Mai bis Herbst. Kieler Hafen.

„ *polycarpa Nolte.* Vielfrüchtige Zannichelie. Mai bis Herbst. Im Kieler Hafen bei Dorf Gaarden.

Zostera marina L. Gemeines Seegras. Juli—August. Ueberall im Hafen.

Zostera marina var. angustifolia Nolte. Ebendaselbst.
„ *minor Nolte.* Kleines Seegras. Juli bis August. Im Kieler Hafen häufig.

LEMNACEAE.

Lemna polyrrhiza L. Vielwurzlige Wasserlinse. Mai, Juni. Teiche. Schreventeich (N.).
„ *trisulca* L. Gekreuzte Wasserlinse. April, Mai. Gräben, Teiche häufig. Meimersdorfer Moor; Gräben am Dreck- und Einfelder See.
„ *minor* L. Kleine Wasserlinse. April bis Juni. Auf Teichen, Gräben, Sümpfen gemein.
„ *gibba* L. Buckelige Wasserlinse. April—Juni. Teiche, Seen, selten. Schreventeich (N.).

TYPHACEAE.

Typha latifolia L. Breitblättriger Rohrkolben. Juni, Juli. Stehende Gewässer, Moorgräben, häufig. Ausdeichungen am Hafen; Meimersdorfer Moor; Drecksee u. s. w.
„ *angustifolia* L. Schmalblättriger Rohrkolben. Juni, Juli. Meimersdorfer Moor (F.); Torfmoore des Amtes Bordesholm (Dr. G. H.).

Sparganium ramosum Huds. Aestiger Igelkolben. Juni bis August. Teiche, Gräben, Seen, Sümpfe häufig. Schwentine; Meimersdorfer Moor; Dreck-, Schulen-, Einfelder See u. s. w.
„ *simplex Huds.* Einfacher Igelkolben. Juni — August. Mit voriger, doch seltener. Meimersdorfer Moor, in der Nähe des Wärterhauses, rechts in Gräben; hinter Neumühlen (F.); Einfelder See, beim Dorfe Einfeld.
„ *natans* L. Schwimmender Igelkolben. Juli—Sept. In Moorgräben selten. Meimersdorfer Moor, links vom Fusssteige in den ersten Torfgruben; Einfelder See (N.).

AROIDEAE.

Arum maculatum L. Gefleckter Aron. Feuchte Laubwälder. Knooper Park, nordwestlich vom Schloss.

Calla palustris L. Sumpf-Schlangenwurz. Mai bis Juli. In Teichen, Sümpfen, Gräben. Am Einfelder See (N.); zwischen Rothenhahn und Bordesholm (N.).

Acorus Calamus L. Kalmus. Juni, Juli. Gräben, Flussufer, Seen, Teiche häufig. Am Hafen zwischen Ellerbeck und Neumühlen; an der Schwentine; Drecksee u. s. w.

ORCHIDEAE.

Orchis mascula L. Männliches Knabenkraut. Mai, Juni. Holtenau (N.).

„ *maculata* L. Geflecktes Knabenkraut. Juni, Juli. Sumpfige und moorige Wiesen, Wälder. Am Drecksee, Nordwestseite; Wildhof bei Bordesholm.

„ *latifolia* L. Breitblättriges Knabenkraut. Mai, Juni. Gemein auf feuchten und moorigen Wiesen.

Platanthera bifolia Rchb. Zweiblättrige Kuckuksblume. Juni, Juli. Wälder, moorige Wiesen häufig. Oppendorfer, Schrevenborner, Rastorfer, Hasseldiecksdammer Gehölz; Wildhof bei Bordesholm u. s. w.

„ *montana Rchb. fil.* Berg-Kuckuksblume. Juni, Juli. Schattige Laubwälder selten. Im Gehölz zwischen Holtenauer Mündung und Friedrichsort (N.).

Cephalanthera grandiflora Babington. Grossblüthiger Kopfstendel. Mai, Juni. Laubwälder sehr selten. In der Nähe des kleinen Teiches auf der Höhe der Gründe bei Möltenort (N., 1835); Hölzungen bei Rastorf (L.).

Epipactis palustris L. Gemeine Sumpfwurz. Juli, August. Moorige Wiesen. Meimersdorfer Moor an der rechten Seite des Weges, in der Mitte; Einfelder See (N.).

„ *latifolia All.* Breitblättrige Sumpfwurz. Juli—August. Schattige Laubwälder. Viehburger Holz, rechts vom Hornheimer Wege; Bordesholmer Wildhof; in den Gründen bei Möltenort; Hasseldiecksdammer Holz u. s. w.

Listera ovata R. Br. Eiblättriges Zweiblatt. Juni bis August. Auf Sumpfwiesen, in Wäldern. Abhang bei Bellevue; Oppendorfer Hölzung; Papiermühle; Drecksee; Schulensee; Wildhof bei Bordesholm u. s. w.

Neottia Nidus avis Rich. Gemeines Vogelnest. Mai, Juni. Rastorfer Hölzungen (N.); Gründe bei Möltenort; Hasseldiecksdammer Holz.

Malaxis paludosa Sw. Sumpf-Weichkraut. Juli—August. Torfmoore, torfige Wiesen. Beim Hamburger Baum (N.).

Sturmia Loeselii Reichb. Lösels-Sturmie. Juli—August. Auf Sumpfwiesen des Amtes Bordesholm (Dr. G. H.).

IRIDEAE.

Iris Pseud-Acorus L. Wasser-Schwertlilie. Mai, Juni. Sümpfe, Gräben, Ufer häufig. Schreventeich; Meimersdorfer Moor; Schwentine; Drecksee u. s. w.

AMARYLLIDEAE.

Narcissus Pseudo-Narcissus L. Gemeine Narcisse. April, Mai. Zwischen Achterwehr und Marutendorf (N.).

„ *poëticus L.* Dichter-Narcisse. April, Mai. Abhang bei Bellevue; unterhalb Heikendorf am Hafen (N.), wohl verwildert.

Galanthus nivalis L. Schneeglöckchen. Februar, März. Feuchte Laubwälder. Dänisch Niehoff häufig (N.), wahrscheinlich nur verwildert.

SMILACEAE.

Asparagus officinalis L. Gemeiner Spargel. Friedrichsort am Strande.

Paris quadrifolia L. Vierblättrige Einbeere. Mai, Juni. Feuchte Laubwälder, Gebüsche. Am Wege zwischen Holtenau und Knoop, rechts unter Gebüsch am Wall; Meimersdorfer Moor, rechts am Wall unter Gebüsch; Hasseldiecksdammer Holz (M.); Vossbrook (M.); auf dem letzten Wall vor dem Fusssteig über den Bach an der Ecke des Holzes der ehemaligen Mühle zwischen Möltenort und Laboe (F.).

Polygonatum multiflorum All. Vielblüthige Pferdelilie. Mai, Juni. Schattige Wälder, Gebüsche häufig. Dorf Gaardener Bierkellerholz; Schrevenborn; Rastorfer Hölzungen; Knoop; Holtenau; Bordesholm u. s. w.

Convallaria majalis L. Wohlriechende Maiblume. Mai, Juni. Schattige Laubwälder. Schrevenborner Hölzungen; Bordesholmer Wildhof.

Majanthemum bifolium DC. Zweiblättrige Schattenblume. Mai, Juni. In schattigen Wäldern sehr häufig. Knoop; Holtenau; Friedrichsort; Schrevenborn; Oppendorf; Rastorf; Viehburg; Bordesholm.

LILIACEAE.

Ornithogalum umbellatum L. Ebensträussige Vogelmilch, Morgenstern. Mai, Juni. Feuchte Wiesen. Im neuen botanischen Garten auf Grasplätzen; Bordesholm.

„ *nutans L.* Nickende Vogelmilch. Mai. Wiesen, Aecker. Düsternbrooker Weg; bei Friedrichsort (Fl.); Schönkirchen (F.).

Gagea lutea Schult. Gelber Goldstern. April, Mai. Wälder, Knicks, Gebüsche, Aecker häufig.

Gagea minima Schult. Kleinster Goldstern. April, Mai. Gebüsche, Wälder. Elmschenhagener und Schrevenborner Hölzungen.

„ *spathacea Schult.* Scheidiger Goldstern. April, Mai. Feuchte Wälder. Zwischen Ruhleben und Meimersdorf (N.).

„ *silvatica Loudon.* Wald-Goldstern. April, Mai. Laubwälder. Rastorfer Hölzung (Ecklon).

Allium Schoenoprasum L. Schnittlauch. Juni, Juli. In Grasgärten, an Zäunen verwildert. Düsternbrooker Weg.

„ *Scorodoprasum* L. Schlangen-Lauch. Juni, Juli. Am Strande zwischen Neumühlen und Schrevenborn.

JUNCACEAE.

Juncus filiformis L. Fadenförmige Binse. Juni, Juli. Einfelder See.

„ *conglomeratus* L. Geknäuelte Binse. Juni — August Feuchte Triften, Sumpfränder, Moore, Wälder gemein.

„ *effusus* L. Flattrige Binse. Juni—August. Mit voriger.

„ *balticus Willd.* Baltische Binse. Juli, August. Bei Neumühlen.

„ *glaucus Ehrh.* Meergrüne Binse. Juni bis Auguet. Drecksee; Einfelder See.

„ *supinus Moench.* Sumpf-Binse. Juli—October. Gräben, Moorsümpfe häufig. Meimersdorfer Moor; Drecksee; Einfelder See u. s. w.

„ *var. uliginosus Rth.* Meimersdorfer Moor häufig.

„ *var. fluitans Lam.* Ebendaselbst.

„ *obtusiflorus Ehrh.* Stumpfblüthige Binse. Juni, Juli. Gräben, Moore. Dosenmoor.

„ *squarrosus* L. Sparrige Binse. Juni — August. Torfmoore, Heiden häufig.

„ *compressus Mert. et K.* Zusammengedrückte Binse. Juli, August. Auf den Eiderwiesen (Dr. G. H.).

„ *bottnicus Wahlenbg.* Ostsee-Binse. Juni, Juli. Am Strande von den Dorf Gaardener Ausdeichungen bis Laboe gemein; Einfelder See.

„ *bufonius L.* Kröten-Binse. Juni—Herbst. Gemein auf feuchtem Sand- und Schlammboden, an Gräben, auf Wiesen, Aeckern.

„ *Tenageia Ehrh.* Sand-Binse. Juni—August. Feuchter Sandboden selten. Linke Seite des Einfelder Sees, nahe beim Schanzkrug.

Juncus lamprocarpus Ehrh. Glanzfrüchtige Binse. Juli bis August. Sehr häufig in Moorgräben, auf feuchtem Sand- und Lehmboden. Ausdeichungen des Hafens bei Dorf Gaarden; Meimersdorfer Moor; Einfelder See.

„ *var. repens Nolte.* Meimersdorfer Moor.

Luzula pilosa L. Behaarte Hainsimse. Mai, Juli. Gemein in allen Laubwäldern.

„ *campestris DC.* Gemeine Hainsimse. März, April. Triften, Wege, Wiesen, Heiden gemein.

„ *var. erecta Desv.* Auf Sumpfwiesen, Torfmooren gemein.

CYPERACEAE.

Schoenus nigricans L. Schwärzliches Kopfried. Juni, Juli. Torfsümpfe sehr selten. Dorf Gaarden (M.); Dosenmoor (N.).

Rhynchospora alba Vahl. Weisse Moorsimse. Juli, August. Torfsümpfe. Meimersdorfer Moor an der rechten Seite, in der Mitte; Drecksee; Dosenmoor bei Bordesholm.

Cladium Mariscus R. Br. Schneide. Juni, Juli. Landseen selten. An der rechten Seite des Drecksees an mehreren Stellen.

Scirpus palustris L. Sumpf-Simse. Mai — August. Sümpfe, Landseen. Meimersdorfer Moor; Drecksee; Schulensee; Einfelder See; Kanal.

„ *pauciflorus Lightfoot.* Armblüthige Simse. Torfsümpfe, Ufer. Einfelder See (N.).

„ *caespitosus* L. Rasen-Simse. Mai, Juni. Meimersdorfer Moor; Drecksee; Einfelder See.

„ *setaceus* L. Borstenförmige Simse. Juli, August. Einfelder See (N.).

„ *lacustris* L. See-Simse. Juni, Juli. An Teichen, Seen. Schwentine; Drecksee; Schulensee; Einfelder See.

„ *Tabernaemontani Gmel.* Juni, Juli. Ausdeichungen des Hafens bei Dorf Gaarden; Einfelder See; Kanal.

„ *maritimus* L. Meerstrands-Simse. Juni, August. Am Hafen auf den Ausdeichungen bei Dorf Gaarden; bei der Badeanstalt; Neumühlen; Laboe gemein.

„ *var. compactus Hoffm.* Mit voriger.

„ *var. monostachyus Sonder.* Mit voriger.

„ *silvaticus* L. Wald-Simse. Mai, Juni. Auf sumpfigen und moorigen Wiesen, in feuchten Wäldern gemein.

Scirpus caricinus Schrad. Riedgrasartige Simse. Juni, Juli. An der Nordseite des Drecksee's; auf Wiesen vor Bruhn's Gasthof in Dorf Gaarden, sowie am Strande vor Neumühlen; Schneiderkrug bei Holtenau (Fl.); bei Heikendorf (N.).

„ *rufus Schrad.* Braune Simse. Mai, Juni. Auf Strandwiesen selten. Bei Dorf Gaarden, am Fusssteige nach Bruhn's Gasthof, auf der rechten Seite; Schrevenborner Mühle; Friedrichsort (N.).

Eriophorum vaginatum L. Scheidenförmiges Wollgras. März, April. Auf sumpfigen Stellen der Anhöhen hinter Neumühlen; Meimersdofer Moor häufig.

„ *alpinum* L. Gebirgs-Wollgras. April, Mai. Moorige Wiesen. Mönkeberg; Drecksee (N.).

„ *angustifolium* L. Schmalblättriges Wollgras. April, Mai. Gemein in Torfmooren und auf Sumpfwiesen.

„ *latifolium Hoppe.* Breitblättriges Wollgras. Mit der vorigen Art, jedoch seltener.

„ *gracile Koch.* Schlankes Wollgras. April, Mai. Sumpfwiesen hinter Neumühlen (L.).

Carex pulicaris L. Flohsamiges Riedgras. Mai. Feuchte, moorige Wiesen, selten. Meimersdorfer Moor; Einfelder See (N.).

„ *dioica* L. Zweihäusiges Riedgras. Mai, Juni. Moorwiesen. Mönkeberg (N.).

„ *arenaria* L. Sand.-R. Mai, Juni. Auf Flugsand. Am Hafen zwischen Ellerbeck und Neumühlen; bei Laboe; am Einfelder See u. s. w.

„ *vulpina L.* Fuchsbraunes R. Mai, Juni. Moorgräben, feuchte Wiesen häufig. Meimersdorfer Moor; Dorf Gaarden; Drecksee.

„ *muricata L.* Sperrfrüchtiges R. Mai, Juni. Gemein auf Grasplätzen, in Wäldern, Mooren, Sandkuhlen, an Wegen.

„ *paniculata* L. Rispiges R. Mai, Juni. Gemein an Ufern, Sümpfen, Moorgräben, Seen.

„ *paradoxa Willd.* Abweichendes R. Mai, Juni. Bei der Ellerbecker Vogelstange (N.).

„ *leporina* L. Hasenpfoten-R. Mai, Juni. Feuchte moorige Wiesen, selten. Dorf Gaarden; Einfelder See (N.).

„ *stellulata Good.* Sternförmiges R. Mai, Juni. Moorwiesen häufig. Meimersdorfer Moor; Drecksee.

Carex remota L. Entferntähriges R. Mai, Juni. Laubwälder. Düsternbroker Holz; Schwentinehölzungen; Viehburger Holz.

„ *elongata L.* Verlängertes R. Mai, Juni. Meimersdorfer Moor.

„ *stricta Good.* Steifes R. April, Mai. Sümpfe, Torfmoore.

„ *caespitosa* L. Rasenförmiges R. April, Mai. Feuchte Wiesen, Torfmoore häufig. Meimersdorfer Moor; Drecksee; Einfelder See.

„ *acuta L.* Spitzkantiges R. April, Mai. Ufer, Gräben, feuchte moorige Wiesen, sehr häufig.

„ *Buxbaumii Wahl.* Buxbaums-R. April, Mai. Torfige Wiesen. An der Ostsee bei Schönberg (N.).

„ *laevigata Sm.* Geglättetes R. Mai, Juni. Feuchte Wiesen. Clausdorf in einem Sumpfe (N.).

„ *pallescens* L. Bleiches R. Mai, Juni. Auf einer Wiese bei Dorf Gaarden (Sienknecht).

„ *pilulifera* L. Pillentragendes R. April, Mai. Auf sandigen Feldern des Amtes Bordesholm (Dr. G. H.).

„ *limosa* L. Schlamm-R. Mai—Juni. Sumpfwiesen. Viehburg; Hamburger Baum (N.).

„ *panicea* L. Hirsenartiges R. April, Mai. In Torfmooren, auf Sumpfwiesen, in Gräben gemein.

„ *glauca Scop.* Seegrünes R. Mai—Juni. Schwentine hölzungen; Einfelder See.

„ *flava* L. Gelbes R. Mai—Juni. Auf moorigen und sumpfigen Wiesen überall.

„ *Oederi Ehrh.* Oeders-R. Mai—August. Sand- und Moorboden, Seeufer selten. Meimersdorfer Moor; Einfelder See.

„ *extensa Good.* Ausgedehntes R. Einfelder See.

„ *silvatica Huds.* Wald-R. Mai, Juni. Laubwälder. Düsternbroker Holz; Viehburger Holz.

„ *distans* L. Entferntähriges R. April, Mai. Dorf Gaardener Wiesen (N.).

„ *hirta* L. Kurzhaariges R. April—Juni. Feuchte Sandstellen, Wiesen, Grasplätze häufig.

„ *filiformis* L. Fadenförmiges R. Mai, Juni. Torfsümpfe. Einfelder See (N.).

„ *Pseudo-Cyperus* L. Cyperngrasartiges R. Mai, Juni. Sümpfe, Moorgräben, Ufer. An der Schwentine; im Meimersdorfer Moor; Drecksee.

Carex vesicaria L. Blasen-R. Mai, Juni. In Moorgräben, an Landseen häufig. Meimersdorfer Moor; Drecksee.

„ *ampullacea* L. Flaschenförmiges R. Mai, Juni. Meimersdorfer Moor; Drecksee; Einfelder See u. s. w.

„ *riparia Curt.* Ufer-R. Mai, Juni. Gräben, Sümpfe. Meimersdorfer Moor; Drecksee u. s. w.

„ *paludosa Good.* Sumpf-R. Mai, Juni. Torfmoore, Gräben. Meimersdorfer Moor; Drecksee häufig.

GRAMINEAE.

Digitaria filiformis Garcke. Fadenförmiges Fingergras. Juli-Herbst. Aecker, Wege. Düsternbrook (Dr. Mauch).

Echinochloa crus galli P. B. Hühner-Hirse. Juli bis Herbst. Feuchte Aecker, Gärten. Bordesholm.

Setaria viridis P. B. Grüner Fennich. Juni—October. Gärten, Kartoffeläcker, Wege. In der Sandkuhle hinter Professor Groth's Garten; Bordesholm.

Phalaris arundinacea L. Rohrartiges Glanzgras. Juni, Juli. In Gräben, auf feuchten Wiesen, in Seen, Teichen gemein.

„ *canariensis L.* Kanarienhirse. Juni—Herbst. Hin und wieder verwildert, z. B. bei Wellingdorf.

Hierochloa odorata Wahlenbg. Wohlriechendes Mariengras. Mai. Feuchte Wiesen, Moorbrüche. In Düsternbrook 1820 von Nolte gefunden; 1797 von Bargum bei Holtenau (N.).

Anthoxanthum odoratum L. Geruchgras. Mai, Juni. Trockene Wiesen, Wälder gemein.

Alopecurus pratensis L. Wiesen-Fuchsschwanz. Mai, Juni. Feuchte, fruchtbare Wiesen häufig.

„ *geniculatus L.* Geknieter Fuchsschwanz. Juni—Herbst. Gräben, Ufer, Sumpfwiesen häufig. Ausdeichungen des Hafens bei Dorf Gaarden; Ellerbeck u. s. w.

„ *fulvus Sm.* Rothgelber Fuchsschwanz. Juni—August. Schreventeich (Fl.); Rastorf; Einfelder See (N.).

Leersia oryzoides Sm. Reisartige Leersie. Juli, August. Gräben, Teiche Viehburg (L.).

Phleum pratense L. Wiesen-Lische, Timotheegras. Juni, Juli. Wiesen, Triften, Wegeränder gemein.

„ *var. nodosum* L. Sandfelder gemein.

„ *arenarium* L. Sand-Lischgras. Juni, Juli. Am Schönberger Strand (L.).

„ *Boehmeri Wibel.* Böhmer's Lische. Juli. Um Kiel (N.).

Agrostis vulgaris With. Gemeines Straussgras, Fioringras. Juni, Juli. Wegeränder, Sandfelder, Wiesen überall gemein.

„ *var. stolonifera* L. Feuchte Wiesen, Gräben, Ufer, Teiche.

„ *alba* L. Weisses Straussgras. Juni, Juli. Gemein an Wegen, Zäunen, auf Sandfeldern und Wiesen.

„ *canina* L. Hunds-Straussgras. Juni, Juli. Sumpf- und Moorwiesen, Gräben häufig. Meimersdorfer Moor; Wiesen am Dreck- und Schulensee.

Apera spica venti P. B. Gemeiner Windhalm. Juni — August. Gemein auf Sandfeldern, Aeckern, Wegen.

Calamagrostis lanceolata Rth. Lanzettblättriges Schilf. Juni, Juli. Sumpf- und Moorwiesen, Gebüsche, Wälder, Gräben häufig. Meimersdorfer Moor u. s. w.

„ *Pseudophragmites Hall. fil.* Ufer-Schilf. Juli—August. Schulensee (N.).

„ *Epigeios Rth.* Land-Schilf. Juni, Juli. Flugsand, Sandwälle, Gebüsche. Einfelder See.

Ammophila arenaria Lk. Gemeiner Sandhalm. Juli, August. Am Meeresstrande. Friedrichsort (N.); Laboe.

„ *baltica Lk.* Ostsee-Sandhalm. Juli, August. Am Seestrande bei Laboe; Friedrichsort (Fl.).

Milium effusum L. Gemeines Flattergras, Waldhirse. Mai, Juni. In allen Laubwäldern gemein.

Phragmites communis Trin. Gemeines Schilfrohr. Aug., Sept. Sumpfwiesen, Gräben, Teiche, Seen gemein.

Aira caespitosa L. Rasenförmige Schmele. Juni, Juli. Wiesen, Gräben, Wälder überall gemein.

„ *flexuosa* L. Geschlängelte Schmele. Juni, Juli. Trockene Wälder, Heiden, Torfmoore gemein.

Corynephorus canescens P. B. Graues Silbergras, Bocksbart. Juni, Juli. Sandfelder, Heiden häufig. Zwischen dem Bahnhof und Bordesholm; Einfelder See u. s. w.

Holcus lanatus L. Wolliges Honiggras. Juni — Aug. Wiesen, Wege, Wälder gemein.

„ *mollis* L. Weiches Honiggras. Juni—Aug. Waldplätze, lehmige Aecker, Sandfelder häufig. Ausdeichungen des Hafens; Carolinenweg; Viehburger Holz; Bordesholm u. s. w.

Arrhenatherum elatius M. u. K. Hoher Wiesenhafer. Juni, Juli. Wege, Wiesen gemein.

Avena tenuis Moench. Zarter Hafer. Um Kiel (N.)

Avena pubescens L. Kurzhaariger Hafer. Juni, Juli. Eiderwiesen des Amtes Bordesholm (Dr. G. H.).

„ *caryophyllea Web.* Nelkenblättriger Hafer. Mai, Juni. Trockene Wiesen, Hügel, Sandfelder gemein.

„ *praecox P. B.* Frühzeitiger Hafer. April, Mai. Sandfelder selten. Einfelder See, an den sandigen Anhöhen der linken Seite; auf Anhöhen bei Schrevenborn (B.).

Triodia decumbens P. B. Liegender Dreizahn. Juni, Juli. Moorige Wiesen, Triften, Wälder häufig. Meimersdorfer Moor; Einfelder See; Anhöhen bei Neumühlen u. s. w.

Melica nutans L. Nickendes Perlgras. Mai, Juni. In Hölzungen um Bordesholm (Dr. G. H.).

„ *uniflora Retz.* Einblüthiges Perlgras. Mai, Juni. In allen Laubwäldern gemein.

Briza media L. Gemeines Zittergras. Mai—Juni. Ueberall auf moorigen Wiesen.

Poa annua L. Jähriges Rispengras. Februar—December. Ueberall gemein.

„ *nemoralis* L. Hain-Rispengras. Juni, Juli. Gemein in Laubwäldern und Knicks.

„ *sudetica Haenke.* Sudeten-Rispengras. Juni, Juli. Sehr selten. Barsbeck; Schönberg in der Propstei (N.).

„ *trivialis* L. Gemeines Rispengras. Juni, Juli. Nasse Wiesen, Gräben gemein.

„ *serotina Ehrh.* Vielblüthiges Rispengras. Juni, Juli. Eiderwiesen des Amtes Bordesholm (Dr. G. H.).

„ *pratensis* L. Wiesen-Rispengras. Mai, Juni. Wiesen, Triften, Sandfelder gemein.

„ *var. angustifolia* L. An Wällen, trockene Wiesen gemein.

„ *var. latifolia Koch.* Gemein auf feuchtem Sandboden, Strassenpflastern.

„ *compressa* L. Zusammengedrücktes Rispengras. Juni, Juli. Zwischen Neumühlen und Ellerbek.

Catabrosa aquatica P. B. Wasser-Süssgras. Juni, Juli. An Gräben, Teichen selten. Schönberg in der Propstei (N.).

Glyceria fluitans R. Br. Fluthendes Süssgras. Mai—August. Sumpfwiesen, Gräben, Teiche gemein.

„ *maritima M.* u. *K.* Meerstrands-Süssgras. Juni, Juli. Am Strande bei Friedrichsort (B.).

„ *spectabilis M.* u. *K.* Ansehnliches Süssgras. Juli,

August. Flüsse, Teiche, Seen, Gräben häufig. Kanal; Schwentine; Drecksee; Bordesholmer See u. s. w.

Glyceria distans Wahlenbg. Abstehendes Süssgras. Juli, Aug. Salz- und Strandwiesen häufig. Ausdeichungen des kl. Kiels und des Hafens; Laboe; hinter Holtenau auf einer Wiese (B.).

Molinia coerulea Moench. Bentgras. Juli—Sept. Sumpfwiesen, Torfmoore gemein.

Dactylis glomerata L. Gemeines Knaulgras. Juni, Juli. Wiesen, Wälder, Gräben gemein.

Cynosurus cristatus L. Gemeines Kammgras. Juni, Juli. Ueberall auf Wiesen und Triften, an Wegen.

Festuca ovina L. Schaf-Schwingel. Juni, Juli. Sandige Felder, Wegeränder, Triften gemein.

„ *var. glauca Schrad.* An Steinmauern, Wällen u. s. w.

„ *duriuscula* L. Stärkerer Schwingel. Juni, Juli. Feuchtere Wiesen, Wege gemein.

„ *rubra* L. Rother Schwingel. Juni, Juli. Trockenere Wiesen, Wege, Sandfelder gemein.

„ *silvatica Vill.* Wald-Schwingel. Juni, Juli. Trockene Laubwälder. Düsternbroker-, Bierkeller-, Viehburgerholz u. s. w.

„ *borealis M.* u. *K.* Nördlicher Schwingel. Juni, Juli. Friedrichsort (L.).

„ *gigantea Vill.* Riesen-Schwingel. Juli, Aug. Feuchte Wälder, Gebüsche, Knicks gemein.

„ *arundinacea Schreb.* Rohrartiger Schwingel. Juni, Juli. Feuchte Wiesen. Sehr häufig auf beiden Seiten des Hafens; Drecksee.

„ *elatior* L. Hoher Schwingel. Juni, Juli. Ueberall gemein auf Wiesen, Aeckern, Sandfeldern.

Vulpia sciuroides Kchb. Eichhornschwanzgras. Juni, Juli. Auf einer hohen Koppel am Strande hinter Ellerbek.

Brachypodium silvaticum P. B. Wald-Zwenke. Juli, August. Buschige Anhöhen selten. Auf den Hügeln hinter Neumühlen, am Wege längs der Schwentine, unter Gebüsch.

Bromus secalinus L. Roggen-Trespe. Juni, Juli. Auf Roggen- und Haferfeldern, Sandkuhlen häufig.

„ *mollis* L. Weichhaarige Trespe. Mai, Juni. Wiesen, Aecker, Wegeränder gemein.

„ *racemosus* L. Traubenförmige Trespe. Mai, Juni. Wiesen, Triften. Wiek (H.).

Bromus commutatus Schrad. Verwechselte Trespe. Mai, Juni. Feuchte Wiesen, Aecker selten.

„ *arvensis* L. Acker-Trespe. Juni, Juli. Aecker, Wegeränder selten. Ausdeichungen des Hafens bei Dorf Gaarden.

„ *asper Murr.* Rauhhaarige Trespe. Juni, Juli. Wälder, Gebüsche. Schwentinethal (W.).

„ *inermis Leyss.* Wehrlose Trespe. Juni, Juli. Auf Hügeln, in Hecken. Am Wege zwischen Neumühlen und Oppendorf, am Wall an der Schwentine in der Nähe der Fabrik.

„ *sterilis* L. Taube Trespe. Mai, Juni. An Wegen, Zäunen, auf Sandfeldern, in Gebüschen gemein.

Triticum repens L. Quecke. Juni, Juli. Ueberall gemein.

„ *caninum Schreb.* Hunds-Quecke. Juni, Juli. Neumühlen; Bordesholm.

„ *glaucum Duf.* Meergrüne Quecke. Juni, Juli. Strandpflanze. Bei Düsternbrook (B.).

„ *junceum* L. Binsen-Weizen. Juni—August. Strandpflanze. Friedrichsort (M.); Laboe.

Elymus arenarius L. Sand-Haargras. Juni—August. Am Seestrande. Häufig auf beiden Seiten des Hafens; Ausdeichungen bei Dorf Gaarden.

Hordeum murinum L. Mäusegerste. Juni—Herbst. Ueberall an Wegen und am Strande gemein.

Lolium perenne L. Ausdauernder Lolch. Juni—Herbst. Auf Wiesen, Aeckern, an Wegen gemein.

„ *var. ramosum N.* Mit Voriger.

„ *italicum A. Br.* Italienisches Raigras. Juni—August. Wiesen, Grasplätze, Wege gemein.

„ *arvense Schrad.* Leinliebender Lolch. Juni, Juli. Zwischen dem Flachs häufig.

„ *temulentum* L. Taumel-Lolch, Tollkorn. Juni, Juli. Unter dem Getreide, nicht häufig.

Nardus stricta L. Steifes Borstengras. Juni, Juli. Sumpf-, Moor- und Heideboden häufig. Meimersdorfer Moor, Einfelder See; Wildhof bei Bordesholm auf der Heide.

IV. Cryptogamae (vasculares).

EQUISETACEAE.

Equisetum arvense L. Acker-Schachtelhalm. März, April. Sand- und Lehmäcker gemein.

„ *Telmateja Ehrh.* Elfenbeinartiger Schachtelhalm. April, Mai. Feuchte Wälder, Gebüsche. Am Abhange bei Bellevue unter Gebüsch (Fl.), neuerdings von mir nicht beobachtet; am Kanal bei Holtenau (Fl.); auf der Wiese bei Forsteck (Brüning).

„ *silvaticum* L. Wald-Schachtelhalm. April, Juni. Feuchte, schattige Laubwälder, Gebüsche häufig. Schrevenborn; Schwentinethal; Rastorf; Bordesholm u. s. w.

„ *umbrosum Meyer.* Hain-Schachtelhalm. April—Juni. Gebüsche, Wälder. Dorf Gaarden (N.).

„ *palustre* L. Sumpf-Schachtelhalm. Juni — September. Gemein an Teichen, Seen, Sumpfwiesen.

„ *limosum* L. Schlamm-Schachtelhalm. Auf den Eiderwiesen des Amtes Bordesholm (Dr. G. H.).

„ *hiemale* L. Winter-Schachtelhalm. Juli, August. Abhänge hinter Neumühlen an der Schwentine; Fusssteig nach Dorf Gaarden (Fl.); häufig zwischen Elmschenhagen und Dorf Gaarden; am Bach, der zum Bierkellerteich fliesst.

LYCOPODIACEAE.

Isoëtes lacustris L. Sumpf-Brachsenkraut. Unter dem Wasser in Landseen, sehr selten. Einfelder See, unweit des Dorfes Mühbrok; auch unweit Einfeld (Reichenbach fil.)

Lycopodium annotinum L. Sprossender Bärlapp. Juli, August. In den Hölzungen um Bordesholm (Dr. G. H.).

„ *inundatum* L. Sumpf-Bärlapp. August, September. Einfelder See.

FILICES.

Botrychium Lunaria Sw. Gemeine Mondraute. Grasige Hügel. Im Bordesholmer Wildhof vom Lehrer Wittmack das. nur in einem Exemplar gefunden; Westensee auf der Höhe bei Wroh (M.); Sandkrug; Wissenberg bei Kiel (N.).

Ophioglossum vulgatum L. Gemeine Natterzunge. Wiesen, Heiden. Am Strande zwischen Neumühlen und Schrevenborn; Dorf Gaardener und Ellerbeker Wiesen (N.).

Osmunda regalis L. Königsfarn. Torfmoore. Am Russee (M.).

Polypodium vulgare L. Gemeiner Tüpfelfarn. In Knicks, Mauern, Wälder gemein.

„ *Phegopteris* L. Buchen-Tüpfelfarn. Wälder bei Rasdorf.

„ *Dryopteris* L. Eichen-Tüpfelfarn. In den Hölzungen um Bordesholm (Dr. G. H.).

Polystichum spinulosum DC. Dorniger Punktfarn. Hölzungen um Bordesholm; Mühbrok.

„ *Thelypteris Rth.* Sumpf-Punktfarn. Drecksee; Viehburger Moor; Mönkeberg (M.).

„ *Oreopteris DC.* Berg-Punktfarn. Hölzungen um Bordesholm (Dr. G. H.).

Aspidium Filix mas Rth. Wurmfarn. In Wäldern, Gebüschen, Knicks gemein.

„ *cristatum Rth.* Kammförmiger Pnnktfarn. Torfmoore selten. Drecksee; Dosenmoor.

Cystopteris fragilis Bernh. Zerbrechlicher Blasenfarn. An der alten Schleusenmauer bei Holtenau, neuerdings nicht wiedergefunden.

Asplenium Trichomanes L. Brauner Streifenfarn. Im Viehburger Gehölz, an der rechten Seite am äussersten Walle. (März 1875 von mir gefunden.)

„ *Adiantum nigrum* L. Schwarzstieliger Streifenfarn. Früher zwischen Neumühlen und Oppendorf von Weber gefunden (Nolte's Herbar.).

„ *Filix femina Bernh.* Weiblicher Streifenfarn. Schattige Laubwälder, Moore häufig. Viehburger Holz; Rasdorf; Bordesholm u. s. w.

„ *Ruta muraria* L. Mauer-Streifenfarn. Vordem am Kattenthor bei Kiel (N.).

Pteris aquilina L. Adlerfarn. Schattige Wälder, Knicks, Moore häufig.

Blechnum boreale Sw. Nördlicher Rippenfarn. Hölzungen um Bordesholm (Dr. G. H.); Bordesholmer Wildhof.

Nachtrag.

Pag. 6. *Ranunculus auricomus* L. Häufig auf Wiesen bei Dorf Gaarden und Ellerbeck; Bierkellerholz.

„ 6. *Actaea spicata* L. Häufig im Bierkellerholz bei Dorf Gaarden und am Abhang bei Bellevue.

„ 6. *Aquilegia vulgaris* L. Gemeiner Akelei. Juni. Abhang bei Bellevue; im Wildhof und an Wegerändern bei Bordesholm, wahrscheinlich verwildert.

„ 7. *Corydalis cava Schw. u. K.* Im Bierkellerholz bei Dorf Gaarden.

„ 7. „ *fabacea Pers.* Ueberall in Knicks zwischen Dorf Gaarden und Elmschenhagen; Bierkellerholz.

„ 11. *Reseda luteola* L. Häufig an der Preetzer Chaussee und bei Elmschenhagen.

„ 12. *Lychnis flos cuculi* L. Kuckuks-Lichtsnelke, Fleischblume. Mai, Juni. Auf Wiesen gemein.

„ 29. *Matricaria Chamomilla L.* Gemeine Kamille. Mai bis Sept. Aecker, Wege häufig.

„ 30. *Senecio silvaticus* L. Wald-Kreuzkraut. Juli, August. Wälder, Holzschläge. Schönberg (N.).

Die *Flora Kiliensis* umfasst zufolge vorliegenden Verzeichnisses 403 Gattungen mit 884 Species und 44 Varietäten, demnach fast drei Viertheile aller in den Herzogthümern vorkommenden Gefässpflanzen.

Bericht

über die

Monatssitzungen und Generalversammlungen

im Jahre 1875.

Sitzung, 8. Januar 1875.

Es fand zunächst eine längere Discussion statt über ein von dem Bremer Verein für die deutsche Nordpolarfahrt eingegangenes Schreiben, betreffend eine beabsichtigte 3te deutsche Polarfahrt. Die Versammlung beschloss, den Vorstand zu ermächtigen, dem Bremer Verein bei seiner Eingabe an den Bundesrath beizustimmen, jedoch mit dem Bemerken, dass es wünschenswerth geachtet sei, dem Bremer Verein die Executive zu übertragen.

Eingegangene Druckschriften werden vorgelegt.

Professor **Kupffer** spricht über die Häringsfischerei in der Schlei. Um die Fortpflanzung und das erste Aufwachsen der Häringe genauer kennen zu lernen, hat die Commission zur Untersuchung der deutschen Meere beschlossen, zunächst ein kleineres Gebiet und zwar die von Häringen viel besuchte Schlei eingehender zu untersuchen.

Anfang Juni v. J. wurde die Schlei zum ersten Male untersucht. Der Frühlingsschwarm der Häringe war nach Aussage der Fischer bereits wieder abgezogen und es zeigten erbeutete Fische desselben unreife Geschlechtsproducte. Eine Durchfischung der untern Schlei förderte weder Eier noch junge Fische zu Tage, doch wurden dabei auch anderweitige für die Sache nicht unwichtige zoologische und botanische*) Ergebnisse erlangt.

In der oberen Schlei und zwar in der »kleinen Breite« fanden sich geschlechtsreife Thiere und es wurde künstliche Befruchtung vorgenommen. Die 1 mm. grossen Eier fallen im Wasser zu Boden und befestigen sich durch einen bald erhärtenden Klebstoff. Auch das Netz förderte solche an Kräutern befestigte Eier hervor. Auch fing man junge Thierchen von 11 mm. Länge, die ein eigenthümliches

*) Siehe einen botanischen Bericht von Dr. P. Magnus in den Verhandlungen des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg.

aalartiges Aussehen hatten; an Stelle der späteren Flossen nämlich zeigten sie ausser der Brustflosse nur eine Rücken und Bauch umziehende continuirliche Saumflosse.

Es wurden auch künstlich befruchtete Eier nach Kiel gebracht und man darf nun annehmen, dass beim Häring in der Schlei die Entwickelung im Ei in 8—10 Tagen beendet ist.

Dr. **Heincke** hat auf seine Nachforschungen erfahren, dass die Häringe im Belte im Herbste noch einmal laichen, und zwar im August bis October. Bei den Häringen aus dem Sunde scheint die Laichzeit noch später zu sein. — Derselbe bemerkt, dass er im Mai und Juni im Kieler Hafen nie einen jungen Häring gefunden habe. Ueber die Laichzeit der Fische herrschten überhaupt sehr verschiedene Angaben, so z. B. auch über die der Schollen. Er habe gefunden, dass sich die Laichzeit zuweilen auf längere Zeit ausdehnt, so beim Goldbütt auf 5 Monate. Der Kieler Häring laiche im Mai, aber schon im Januar gäbe es Individuen mit reifen Geschlechtsproducten. Dergleichen Fragen seien wohl nur durch sehr eingehende Untersuchungen zu lösen.

Prof. **Hensen** hält einen Vortrag über die lichtbrechenden Körper des Auges und verbreitet sich namentlich über die Vortheile, die die geschichtete Linse vor einer homogenen haben muss.

Zwei neue Mitglieder werden aufgenommen.

Sitzung, 8. Februar 1875.

Die eingegangenen Schriften werden vorgelegt und ein Mitglied in die Abtheilung I aufgenommen.

Anstatt des Kiel verlassenden Kirchspielvogts Dr. H. Flögel wird Prof. Dr. A. Sadebeck als Schriftführer gewählt.

Prof. Dr. **Karsten** berichtet zunächst in Sachen der dritten deutschen Nordpolarfahrt über seine Unterhandlungen mit dem Vorstande der geographischen Gesellschaft in Berlin, sowie über ein von diesem Vereine an den unsrigen eingelaufenes Schreiben.

In der hierauf folgenden Discussion neigt sich die Versammlung im Allgemeinen mehr dem von dem Bremer Verein geplanten schnellen Vorgehen zu, und erkennt die grossen Vortheile einer noch in diesem Jahre gleichzeitig mit der englischen abgehenden deutschen Expedition. Eine betreffende Mittheilung an den Bremer Verein wird beschlossen.

Prof. **Karsten** legt noch einmal die Hoffmeier'schen Wetterkarten des nordwestlichen Europa's vor, die Luftdruck, Temperatur und

Windrichtung angeben, von jedem Tage angefertigt werden und bereits jeden nächsten Tag zu haben sind.*)

Derselbe demonstrirt das Scioptikon, eine verbesserte laterna magica, die sehr geeignet erscheint, bei Vorlesungen u. dgl. einem grösseren Zuhörerkreise die Gegenstände vorzuführen. Es dürfte darin der elektrischen Lampe gleichkommen, vor ihr aber den grossen Vorzug der Billigkeit haben.

Eine Reihe von Darstellungen aus der Anatomie, Zoologie, Botanik, von Landschaften u. s. w. werden vorgeführt und von verschiedenen Mitgliedern Erklärungen hinzugefügt.

Prof. **A. Sadebeck** legt das 10. Heft der afrikanischen Gesellschaft vor und berichtet über den Inhalt.

Sitzung, 5. April 1875.

Eine grössere Reihe eingegangener Schriften wird vorgelegt und ein neues Mitglied aufgenommen.

Der Vorsitzende theilt zunächst mit, dass die Märzsitzung hätte ausfallen müssen, weil kein Vortrag und keine Mittheilungen zur Verfügung standen. Es sei leider zu constatiren, dass die mittheilende Thätigkeit in den Sitzungen und Versammlungen sich mehr und mehr auf einen kleinen Kreis von Mitgliedern concentrire, und dass gerade bei diesen Zeit und Thätigkeit auch anderweitig vielfach in Anspruch genommen sei.

Ferner wurde erwähnt, dass man die Absicht hege, die erste Generalversammlung am 15. Mai in Schleswig zu halten, und dass der Druck des 3. Heftes der Schriften in diesen Tagen seinen Anfang nehme.

Eine grosse Anzahl eingegangener Schriften, zum Theil sehr reichen Inhalts, wurden als werthvoller Zuwachs der Bibliothek vorgelegt.

Professor **Eichler** sprach über die Mistel *(Viscum album)*. Dieselbe ist eine der interessantesten Pflanzen unserer Flora, schon dem Laien auffallend durch den Umstand, dass sie nur in den Kronen von Bäumen ihren Wohnsitz hat. Sie wächst auf Laub- sowohl als auf Nadelholz, ist aber auf Eichen äusserst selten und auf Edelkastanien noch gar nicht beobachtet worden, während ein südeuropäischer Verwandter *(Loranthus europaeus)* gerade nur auf diesen beiden Baumarten, nicht aber auf andern angetroffen wird. Die Mistel heftet sich an den zur Unterlage dienenden Baumzweigen mittelst

*) Neuerdings giebt die deutsche Seewarte solche Wetterkarten aus.

Wurzeln an, welche — auffallender Weise grün gefärbt — zwischen Holz und Rinde des betreffenden Astes verbreitet, äusserlich aber nicht sichtbar sind, und welche dabei von Strecke zu Strecke spitze Fortsätze (sogenannte Sauger) in den Holzkörper des Astes einsenken. Mittelst dieser Organe entnimmt die Mistelpflanze dem befallenen Zweig unmittelbar ihre Nahrung. Da nun letztere lediglich aus dem im Holze sich bewegenden Rohsafte besteht, der behufs völliger Assimilation erst noch die Blätter an den Zweigspitzen durchlaufen müsste, wenn er in dem Aste selbst verbliebe, so ist auch die Mistel in der Nothwendigkeit, diesen Saft, um davon wachsen zu können, erst noch weiter auszuarbeiten, wozu sie ebenfalls chlorophyllgrüner Blätter bedarf. Wir haben demnach in dieser Pflanze den Fall eines belaubten Baumschmarotzers, das einzige derartige Beispiel, das unsere Flora bietet; doch giebt es in den südlichen, besonders tropischen Ländern deren allerdings noch viele. — Diese Art der Ernährung ist aber ganz dieselbe, wie sie zwischen einem Pfropfreis und dessen Unterlage besteht; und wie ein solches mit der in seinen Blättern ausgearbeiteten Nahrung die Unterlage zu versorgen im Stande ist, auch wenn dieselbe kein eigenes Laub mehr besitzt, so vermag auch die Mistel den befallenen Ast, selbst einen ganzen Baum nach Verlust von dessen Laub, fortzubilden; die Unterlage hat nur die Rohstoffe dem Boden zu entnehmen und heraufzuleiten. Hierin liegt ein bemerkenswerther Unterschied von den nichtgrünen Vollschmarotzern, wie Hanfwürger, Kleeseide etc., welche der befallenen Pflanze die fertigen Nahrungsstoffe aussaugen, ihr nichts dafür wiedergeben und so Verderben und Tod zur Folge haben.

Blüthen und Früchte der Mistel sind, obwohl unscheinbar, doch von vielseitigem botanischen Interesse. Auch zeigt sich in der Art, wie die Früchte verbreitet werden, eine sehr sinnreiche Einrichtung der Natur. Die Mistelfrüchte sind nämlich weisse Beeren mit ganz glatter Schale; sich selbst überlassen, würden sie von den Mistelbüschen zur Erde fallen und wohl niemals an den Baumzweigen hängen bleiben, wo sie doch allein zu keimen und sich weiter zu entwickeln vermögen. Sie enthalten aber im Innern eine zähe, höchst klebrige, aus Viscin bestehende Masse, welche den Samen umhüllt. Nun werden diese Beeren von gewissen Vögeln, namentlich den Misteldrosseln, eifrig gesucht und verzehrt; die Vögel verdauen aber nur die äussere glatte Fruchtschale, die im Innern enthaltene Viscinmasse mit dem eingeschlossenen Samen geht in den Excrementen wieder ab oder wird ausgebrochen. Jetzt kann es nicht fehlen, dass die Samen vermittelst des freigelegten Klebstoffs häufig

an den Baumzweigen hängen bleiben; auch bleiben sie beim Ausbrechen oft schon am Schnabel der Drosseln haften und werden dann von diesen beim Abputzen des Schnabels an den Baumzweigen direct an letztere angestrichen, wo sie nunmehr ihre Keimung bewerkstelligen können. Indem so die Drosseln den Misteln einen Dienst leisten, ohne den letztere gar nicht bestehen könnten, thun sie sich selbst aber indirect einen schlechten Gefallen; aus den Misteln wird nämlich der Vogelleim bereitet — der Klebstoff im Vogelleim ist eben jenes obenerwähnte Viscin —, und so sorgt die Drossel selbst für die Verbreitung des Gewächses, das ihr und ihren Mitvögeln durch die Arglist des Menschen so verderblich werden soll. Gerade so geschieht übrigens auch bei den zahlreichen ausländischen Mistelarten die Verbreitung der Samen und aus diesem Grunde werden z. B. in Brasilien die Misteln insgemein Vogelkraut oder wohl auch Vogelkoth genannt.

In der Art, wie sich der Keim der Mistel entwickelt, zeigt sich gleichfalls eine merkwürdige Besonderheit. Es ist sonst im Gewächsreich eine fast ausnahmslose Regel, dass die Keimwurzel in jeder Lage, die man dem Samen auch geben mag, vertical nach unten, der Stengel vertical nach oben wächst; eine Erscheinung, die mit der Schwerkraft in directem Zusammenhang steht. Hingegen richtet sich bei keimenden Mistelsamen das Würzelchen stets gegen das Centrum des Zweigs hin, an welchem die Samen anheften; klebt also z. B. der Same an der Unterseite des Zweigs, so wächst die Wurzel vertical nach oben, der Stengel nach unten, gerade umgekehrt also, wie es sonst die Regel ist Man sieht daher oftmals Mistelbüsche nach allen Seiten hin, nach oben, unten und seitwärts, von dem befallenen Zweige ausstrahlen. In dieser Erscheinung ist eine ausgezeichnete Anpassung der Mistel an ihre besonderen Lebensverhältnisse ersichtlich; denn nur auf diese Art sind die Samen befähigt, in jeder Lage, die sie bei der oben geschilderten Verbreitungsweise an den Baumzweigen erhalten, ihre Wurzeln wirklich in letztere einzutreiben, wie es für die Weiterentwicklung nothwendig ist.

Der Vortragende erläuterte hierauf noch kurz die ferneren, mehrfach eigenthümlichen Wachsthumsverhältnisse der Mistel, sowie die Veränderungen, welche dieselbe an den befallenen Baumzweigen hervorbringt, unter Vergleichung mit dem theils ähnlichen, theils jedoch auffallend abweichenden Verhalten ausländischer Arten. Zum Schlusse wurde noch geschildert, welche Rolle die Mistel in der Volks-Arznei, dem Volksaberglauben und den Volksgebräuchen spielt resp. früher gespielt hat, und hierbei namentlich der schönen Mythe Erwähnung

gethan, welche sich in der nordischen Göttersage, speciell in der Sage vom Tode Balder's, an die Mistel knüpft.

Dr. **Heincke** sprach über den interessanten Farbenwechsel, der bei einer grossen Menge von Fischen leicht beobachtet werden kann. Er führte aus, wie nicht nur in verschiedenen Jahreszeiten die Farben eines und desselben Fisches gänzliche Veränderung erfahren können (so besonders zur Zeit des Laichens, wo die männlichen Fische sich vielfach mit den prachtvollsten, später wieder verschwindenden Farben schmücken), sondern, wie viele Fische sogar die Fähigkeit besitzen, in sehr kurzer Zeit die Farbenzusammenstellung ihres Körpers derart zu ändern, dass dieselbe der Farbe des jedesmaligen Untergrundes und der Umgebung, auf und in welchen das Thier verweilt, mehr oder weniger vollkommen gleicht. Dadurch wird die Veränderlichkeit der Farbe zu einem sehr wichtigen Schutzmittel der Fische, wodurch sie sich den Augen ihrer zahlreichen Feinde verbergen können.

Vortragender führt sodann aus, wie die Ursache dieser Farbenwandlung in eigenthümlichen Zellen der Haut, den sogenannten Farbezellen oder Chromatophoren, liege, durch deren Zusammenziehung auf einen kleinen Raum der Fisch erblasse, durch deren Ausdehnung die Wirkung des Farbstoffes zur Geltung komme.

Es wurden darauf einige sehr kleine, in unserem Hafen häufige Fische, sogenannte Meergrundeln oder »Keulen«, vorgezeigt, welche die Fähigkeit des Farbenwechsels in besonders hohem Grade besitzen. Auf dieselben Ursachen, wie derjenige der Fische, ist auch der allbekannte Farbenwechsel der Laubfrösche zurückzuführen.

Dr. **Pansch** übergab dem Verein eine Arbeit vom Oberlehrer Rohweder über die hier in der Provinz beobachteten Vögel. Das Verzeichniss derselben ist von kurzen Bemerkungen über Vorkommen und Verbreitung begleitet und in geeigneter graphischer Darstellung ersieht man in einer Genauigkeit, wie sie für eine ganze Provinz vorläufig nicht grösser sein kann, ihre Zug- und Brutverhältnisse. Der gestattete geringe Raum und erwachsende Kosten schränkten leider die Arbeit ein, in der der Verfasser übrigens meist auf sich selbst angewiesen war, da die Hoffnung, in fremden Notizen eine wesentliche Unterstützung zu finden, theilweise vollständig getäuscht wurde. Als erste zusammenstellende Arbeit über die hiesige Vogelwelt verdient die Arbeit ernste Beachtung und Verbreitung, um so den Zweck des Verfassers zu erfüllen: zu einer besseren Kenntniss und eifrigem Studium unserer reichen Vogelfauna anzuregen.

Derselbe sprach über das Renthier, seine Verbreitung und Varietäten, wobei einige stattliche Geweihe aus Ostgrönland, sowie eins aus Lappland vorgelegt wurden. Das Ren ist im ganzen arktischen Norden verbreitet und erreicht nach Süden etwa die Jahres-Isotherme von + 0°. Eigenthümlich ist es, dass es im gezähmten Zustande nur in der alten Welt sich zeigt.

In vergangenen Zeiten war das Ren viel weiter südlich verbreitet. In unseren Mooren (z. B. bei Ellerbeck vor 2 Jahren) findet man noch häufig Theile des Skelets und der Geweihe. Ja, es scheint in historischen Zeiten noch in Nordschottland vorhanden, und Cäsars schwer zu reimende Erzählung über ein ihm unbekanntes Thier im hercynischen Walde dürfte sich nur auf das Renthier beziehen. In noch entlegenerer Zeit, in der danach sog. Renthierperiode, als theilweise noch das Mammuth in Mittel-Europa lebte, sehen wir das Ren bis an die Pyrenäen und Alpen zahlreich verbreitet, wie die vielen Reste aus den Knochenhöhlen Belgiens, Frankreichs, der Schweiz und Schwabens beweisen.

Gezähmt scheint es damals nicht gewesen zu sein, eine Annahme, die durch das gänzliche Fehlen des Hundes bestätigt erscheint. Interessant sind auch die nicht selten gefundenen auf Stücke von Rengeweihen zu jener Zeit eingeschnittenen Nachbildungen des Renthiers, die zuweilen recht schön gelungen sind, wie eine vorgelegte Abbildung zeigte.

Man kennt nur eine einzige Art des Rens, doch glaubt man verschiedene Varietäten in den verschiedenen Ländern unterscheiden zu müssen. Die verschiedenen Formen des Geweihs sind es namentlich, die hierfür den Anhalt bieten: bei dem lappländischen und fossilen Thiere sollen die Sprossen einfach zugespitzt sein, während sie bei dem sibirischen theilweise eine Neigung zu Verbreiterungen zeigen, die bei dem amerikanischen Ren, dem sog. Caribou, bedeutend zugenommen hat, bei dem grönländisch-spitzbergenschen aber einen solchen Grad erreicht, dass hier die Enden der Stangen und die Augengrossen fast stets stark handförmig erscheinen. An den vorgelegten Exemplaren wurde nachgewiesen, dass die genannten Kennzeichen durchaus nicht massgebend für eine sichere Entscheidung sein können, da z. B. beim lappländischen Ren sehr stark verbreiterte Augensprossen nicht selten sind, und ostgrönländische Geweihe ganz den Typus der sibirischen zeigten.

Dagegen ist die äussere Erscheinung des Rens in mehreren anderen Beziehungen sehr verschieden. Es giebt kaum grössere Abweichungen, als einerseits das dem Elen gleichende lappländische

Ren mit dem gesenkten Nacken, den dicken Beinen und Füssen und dem stark zurückliegenden Geweih, — und anderseits dasselbe Thier in Ostgrönland, wo es durch den leichten Bau der Beine und den erhobenen Hals und Geweih einem stolzen Hirsche ähnlich sieht. Bemerkenswerth ist noch, dass das bekannte Knacken der Füsse beim Gehen und Laufen in Ostgrönland nicht beobachtet wurde.

Sitzung, 3. Mai 1875.

Eingegangene Schriften werden vorgelegt, drei neue Mitglieder aufgenommen und die bevorstehende Ausgabe von Heft 3 der Schriften mitgetheilt.

Prof. **K. Möbius** hält einen Vortrag über die von ihm im letzten Jahre erforschte Insel Mauritius. Er bespricht ihre geographische Lage, die Küsten- und Bergbildung.

Prof. **Sadebeck** legt die von dem Königl. Handelsministerium dem mineralogischen Museum geschenkten geologischen Karten vor und spricht über die geologische Landesaufnahme.

Prof. **Kupffer** stellt den Antrag, eine anthropologische Section zu gründen, und motivirt denselben. Das Interesse an der Anthropologie und Archäologie sei hier noch sehr gering, obgleich das Land reich an alten Funden sei und ein schönes Museum hier in Kiel besitze. Wenn bestimmte Vereinssitzungen ganz der Anthropologie gewidmet würden, so würde daraus keinerlei Schaden für den Verein erwachsen. Diese anthropologischen Abende würden allen Vereinsmitgliedern zugänglich sein, doch sollte es anzustreben sein, um mit der grossen deutschen anthropologischen Gesellschaft in engere Beziehung zu treten, derselben möglichst viele Mitglieder zuzuführen.*) Auch in den »Schriften« würde wohl ein gewisser Raum für anthropologische Mittheilungen zu bewilligen sein.

Nach einer längeren Discussion, in der die Versammlung der Aufnahme einer anthropologischen Section freudig beistimmte, jedoch im Einzelnen über Art und Weise verschiedener Meinung war, wurde beschlossen, vorläufig 2 Monatssitzungen im Jahre zu den Verhandlungen der anthropologischen Section zu bewilligen, auch in den übrigen Sitzungen und Generalversammlungen Mittheilungen und Vorträge nach Bewilligung des Vorsitzenden entgegenzunehmen und die Vereinsschriften in einer von der Redactionscommission im besonderen Falle zu bestimmenden Ausdehnung zur Verfügung zu stellen.

---

*) Mitglied der deutschen anthropologischen Gesellschaft, die bereits über 2000 Mitglieder zählt, wird Jeder, der jährlich 3 ℳ. einzahlt, wofür ihm monatlich das 1 Bogen starke Correspondenzblatt der Gesellschaft franco zugesandt wird.

I. Generalversammlung in Schleswig, 15. Mai 1875.

Die Versammlung wurde in der Aula der Domschule gehalten und war nicht sehr besucht, obgleich beschlossen und bekannt gemacht war, dass die Vorträge öffentlich sein sollten.

Prof. **Karsten** eröffnete dieselbe um 11¾ Uhr mit einigen einleitenden Worten, worauf 35 neue Mitglieder aufgenommen wurden.

Prof. **Eichler** hielt zunächst einen Vortrag »zur Naturgeschichte der Pilze«, in welchem namentlich einige der neueren Resultate der Untersuchung über die Fortpflanzung derselben besprochen wurden.

Prof. **Karsten** sprach über Blitzableiter und führte nach einer allgemeinen Einleitung diesen Gegenstand in's Einzelne aus. An einem Modelle wurde eine passende Einrichtung der Blitzableiter an den Windmühlen erläutert.

Prof. **Hensen** berichtete über Resultate der Fischerei-Statistik an der deutschen Ostseeküste und legte eine grosse, von der Commission zur Untersuchung der deutschen Meere herausgegebene Karte vor, auf der bei den einzelnen Orten die Anzahl der Fischenden und ihrer Böte, sowie der befischten Bezirke eingetragen sind.

J. **Rohweder** aus Husum hielt einen längeren Vortrag über die schleswig-holsteinische Vogelfauna. *)

Prof. **K. Möbius** sprach über Perlen, berichtete über die verschiedenen Mollusken, die in ihren Schalen Perlen erzeugen, und erläuterte diese Bildung an einer Reihe von Präparaten.

N. Stoltenberg, Seminarlehrer aus Tondern, zeigte einen 72 Cm. langen *Petromyzon* (Neunauge), der in der Widau bei Tondern gefangen wurde. **)

Derselbe legte einige Stücke von Granit vor mit grossen Turmalinkristallen, die in hiesiger Provinz gefunden waren.

Es waren in der Aula noch eine Anzahl verschiedener Sachen ausgelegt, unter denen namentlich eine grosse Anzahl Zeichnungen in die Augen fielen, die von Herrn Peters, Gärtner in Schleswig, mit ungemeiner Sorgfalt und Fleiss angefertigt waren. Sie stellen (etwa 200 an Zahl) Schmetterlinge mit ihren Raupen und Puppen, sowie mit ihrer Nährpflanze dar und sind, ebenso wie die begleitenden ausführlichen Notizen, von Herrn Peters während eines zu Forscherzwecken bestimmten zweijährigen Aufenthaltes in Brasilien (Nova Friburgo, nördlich von Rio de Janeiro) der Natur nachgebildet.

---

*) S. oben S. 117.

**) Es war dieses *Petromyzon marinus*, der bis zu 3 Fuss lang wird.

Ausserdem waren noch ausgestellt mehrere Kasten mit Pilzmodellen und eine Auswahl von botanischen Sachen, Früchte, Samen etc. aus dem botanischen Universitäts-Institute; dieselben wurden von Prof. **Eichler** demonstrirt.

Es war 3 Uhr vorbei, als die Versammlung geschlossen wurde, und nun eilte man hinaus nach der Stampfmühle, wo sich gegen 30 Personen zu einem gemeinsamen Mittagessen vereinigten. Nach demselben mussten die Fremden bald aufbrechen und gingen durch das frisch grünende Gehölz nach dem Bahnhof.

Sitzung, 21. Juni 1875.

Anthropologische Section.

Prof. **Handelmann** trägt vor einen Rückblick auf die archäologischen Bestrebungen in Schleswig-Holstein.*)

Nachdem von verschiedenen Seiten Fragen und Bemerkungen gemacht worden, wird mit Rücksicht auf den geringen Besuch der heutigen Versammlung beschlossen, schon jetzt die Ferien zu beginnen.

2. Generalversammlung in Lübeck, 2. October 1875.

Die Versammlung, die im Saale der »Gesellschaft zur Beförderung gemeinnütziger Thätigkeit« gehalten wurde und zu der auch Nichtmitgliedern der Zutritt gestattet war, wurde von etwa 60 Personen besucht. Unter ihnen befanden sich auch mehrere Mitglieder des mecklenburgischen und hamburgischen Nachbarvereins.

Prof. **Karsten** eröffnete um 11 3/4 Uhr die Versammlung mit einer Anrede, in der besonders darauf hingewiesen wurde, wie sich heute die 3 oder 4 Vereine hier zusammengefunden hätten und wie man wohl daran denken könne, ob nicht durch gemeinsames Arbeiten derselben künftighin mehr und weitere Erfolge erzielt werden könnten, und ferner, ob nicht vielleicht jährlich eine gemeinsame Zusammenkunft stattfinden solle. Zwar wäre hier nicht Zeit und Ort, um diese Frage zu entscheiden, aber sie bedürfe einer kurzen Erörterung, um dann in den einzelnen Vereinen und Kreisen weiter berathen zu werden.

Prof. **K. Möbius** führt an dem Beispiel der Ostseefauna aus, wie nur bei einer Vereinigung vieler Kräfte zu gemeinsamem Wirken ein rechter Erfolg erzielt werden und die Arbeit des Einzelnen ihren vollen Werth erlangen könne.

---

*) S. oben S. 1.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden nehmen hierauf am Präsidium Theil die Herren Prof. H. Karsten aus Rostock, Dr. Bolau aus Hamburg, Th. Schorer aus Lübeck.

Herr Lenz hält einen Vortrag über das Nöhring'sche Lichtdruckverfahren und seine Verwendung für die Naturwissenschaften.

Nach einigen einleitenden Worten über den hohen wissenschaftlichen Werth der directen Anschauung, über die Schwierigkeit, ja oft Unmöglichkeit einer solchen zu dem Werth guter Abbildungen übergehend, wies Vortragender zunächst darauf hin, wie oft die noch so getreuen und tadellosen Originalzeichnungen auf dem Wege durch die Hand des Lithographen oder Kupferstechers zu leiden hätten, wie wünschenswerth es daher sei, ein Verfahren zu besitzen, welches wenigstens diesen Uebelstand beseitige. Als ein solches, welches allen gerechten Ansprüchen genügen könne, ward das Lichtdruckverfahren bezeichnet.

Schon gleich nach der Erfindung der Photographie habe man versucht, die erlangten Bilder auch durch den Druck zu vervielfältigen; es seien viele, theils mehr, theils weniger glückliche Versuche nach dieser Richtung gemacht worden, bis endlich Albert in München auf der Hamburger photographischen Ausstellung mit einem Verfahren hervorgetreten sei, welches dem Nöhring'schen zu Grunde liege.

Seit jener Zeit habe man dieses Verfahren nicht nur in Deutschland, sondern weit mehr in andern Ländern, namentlich auch in Amerika weiter auszubilden versucht, wo es schon jetzt mehr als in Deutschland Eingang gefunden habe. In Deutschland beständen jedoch seit einiger Zeit ebenfalls solche Institute (Römler & Jonas in Dresden, Jacoby in Neuendorf bei Coblenz, Gemoser & Walte in München), welche mehr oder minder gute Arbeiten lieferten.

Herr Lenz schilderte nun in eingehender Weise das von Herrn Nöhring befolgte Verfahren, welches, wenn auch im Grossen und Ganzen nicht seine Erfindung, doch von ihm auf eine Höhe der Ausbildung gebracht sei, dass es in seinen Resultaten die meisten übrigen Anstalten übertreffe.

Eine Reihe von Platten und Abdrücken wird vorgelegt.

Das Lichtdruckverfahren erlaubt nicht nur in vielen Fällen die Abbildungen direct nach dem Object zu machen, ja dieses sogar bis 5 Mal zu vergrössern und so das Zeichnen ganz zu ersparen, sondern giebt auch jede Zeichnung mit absoluter Genauigkeit wieder.

Insecten, besonders Schmetterlinge, Ader- und Hautflügler, See-

sterne, Seeigel, Korallen, Skelete ausgestopfte Thiere und manches Andere erlaubt die Herstellung der Druckplatte direct nach dem Object.

Für Zeichnungen, welche nach diesem Verfahren vervielfältigt werden sollen, empfiehlt Vortragender, besonders auf reinen, scharfen Strich zu achten und daher ihre Herstellung auf möglichst glattem, vielleicht Kreidepapier, mit Bleistift oder Feder. Jedenfalls müssten die Contouren möglichst scharf gehalten werden; auch könne sich der Zeichner seine Arbeit dadurch erleichtern, dass er die betreffende Zeichnung 3 oder 4 Mal grösser darstelle und sie nachher beim Photographiren verkleinern lasse, was weit zartere und schönere Bilder liefere.

Zum Schluss theilte Herr Lenz noch mit, dass bei kleineren Auflagen (bis 500) sich diese Abbildungen durchschnittlich sogar etwas billiger stellten, als Lithographien, und wies endlich noch nachdrücklich ein, allerdings nur aus Unkenntniss des Verfahrens entsprungenes, jedoch ziemlich weit verbreitetes Vorurtheil gegen das Lichtdruckverfahren, den Zweifel an der Haltbarkeit der Bilder, zurück.

Der **Vorsitzende** knüpfte an diesen Vortrag einige ergänzende Bemerkungen und zeigte zugleich ein ebenfalls durch Lichtdruck hergestelltes Probeblatt einer neuen Kölner Firma (Aubel) vor. Das Verfahren selbst werde vom Erfinder augenblicklich noch geheim gehalten, sei aber entschieden ein anderes, als das Nöhring'sche.

Der folgende Vortrag des Herrn Dr. **Heincke** aus Kiel hatte die merkwürdige Asymmetrie der Plattfische zum Gegenstande. Vortragender zeigte an Spirituspräparaten ganz kleine Exemplare solcher Fische, dass dieselben, dem Ei entschlüpft, vollkommen symmetrisch geformt seien und sich diese, sonst nirgends findende Ungleichheit der rechten und linken Seite erst später entwickle. Dr. Heincke trat der von Steenstrup-Kopenhagen zuerst und auch jetzt noch vielfach verfochtenen Ansicht der Wanderung des einen Auges durch den Kopf entgegen und suchte vielmehr die Erscheinung der Asymmetrie durch Wanderung des einen Auges auf der Aussenfläche des Kopfes, veranlasst durch die Lebensweise des Thieres, zu erklären. Die verschiedenen Entwicklungsstadien mit dem allmählich immer weiter gerückten Auge und der zunehmenden Asymmetrie wurden gleichfalls durch Spiritusexemplare veranschaulicht.

Hierauf hielt Herr Dr. **Bolau**-Hamburg einen kurzen Vortrag über den neuerdings in den Zeitungen so oft genannten Dresdener Affen »Mafoka.«

Anknüpfend an einen vor circa 4 Wochen in der Vossischen Zeitung erschienenen Artikel «Ein entdeckter Gorilla» von Dr. Carl

Nissle-Berlin, worin unter Berufung auf die Autorität des Herrn Prof. Dr. Hartmann ein seit zwei Jahren im zoologischen Garten in Dresden gehaltener Chimpanse als Gorilla bezeichnet wurde, bemerkte Vortragender, dass ihn diese Angelegenheit deshalb besonders interessirt habe, da er sich seit längerer Zeit mit der Untersuchung der Schädel menschenähnlicher Affen beschäftige. Bedeutend gesteigert sei jedoch dieses Interesse durch den Umstand worden, dass das Hamburger Museum vor Kurzem durch Herrn Carl Woermann einen jungen Gorilla, in Rum conservirt, erhalten habe, auf welchen auch Herr Dr. Nissle sich in seinem genannten Artikel berufe.

Schon nach nochmaliger Anschauung einer von Herrn Leutemann in Nr. 4 der Gartenlaube von 1874 gelieferten Zeichnung des Dresdener Affen waren Herrn Dr. Bolau Zweifel an der Richtigkeit dieser neuen Entdeckung aufgestiegen. Eine Reise nach Dresden und eigene Anschauung habe ihn vollends überzeugt, dass Mafoka nur ein Chimpanse sei, der sich von seinesgleichen höchstens durch eine etwas dunklere Gesichtsfarbe unterscheide. Dr. Bolau begründet diese Behauptung nun weiter etwa so: »Mafoka hat alle Milchzähne gewechselt und besitzt unten beiderseits 4 Backenzähne; die Zahl der oberen Backenzähne war im Augenblick nicht festzustellen, da das Thier bei meinem Besuche nicht still hielt, wird aber, nach der Meinung des Garten-Directors, Herrn A. Schöpf, ebenfalls 4 sein. Darnach fehlt nur noch der 5. Backenzahn, und ist also das Thier als beinahe ausgewachsen anzusehen.

Mit dem Alter des Thieres nimmt auch die dunkle Färbung des Gesichtes zu, wie dies schon von Du Chaillu und Blainville — beide Angaben von Herrn Prof. Hartmann citirt — hervorgehoben wird. Darnach darf auf die etwas dunklere Gesichtsfarbe der Mafoka weiter kein Gewicht gelegt werden; diese ist vielleicht nur individuellen Charakters oder hat auch seinen Grund darin, dass der Dresdener Chimpanse aus einer Gegend stammt, welcher die meisten der nach Europa gebrachten Exemplare nicht angehören.

Ist die Gesichtsfarbe von keiner Wichtigkeit, so ist es die Haarfarbe um so mehr; sie ist bei dem Dresdener Affen schwarz. Darin stimmt er mit allen Chimpansen der zoologischen Gärten überein. Der Gorilla dagegen ist dunkelgraubraun, die Haare sind geringelt, der Scheitel zeigt oft einen röthlichen Anflug, wie man sich an den Gorillas des Lübecker Museums zu überzeugen die beste Gelegenheit hat. Demnach kann Mafoka kein Gorilla sein.

Für die Unterscheidung des Gorilla vom Chimpansen ist ferner die Stellung der Nase von Wichtigkeit.

Beim Gorilla öffnet sich dieselbe weit nach unten in zwei grosse, wenig vorspringende Nasenlöcher; die Oberlippe ist niedrig. Beim Chimpansen liegen diese Oeffnungen weit höher; die Oberlippe ist daher hoch, was man Alles an den Lübecker Exemplaren, auch an den vorhandenen Photographien sehen könne.

Ganz eigenthümlich ist es Herrn Nissle mit den Angaben über das Wachsthum des Dresdener Affen ergangen, wenn er behauptet, dass der Affe seit nur 2 Jahren um das Doppelte gewachsen sei, wogegen Herr Director Schöpf im März 1874 die Grösse des Affen auf 1 Meter reichlich angiebt und die augenblickliche Grösse $1_{,10}$ Meter beträgt. Wenn auch Messungen am lebenden Thiere ihre grossen Schwierigkeiten haben, so ist es doch nicht zu erklären, wie von einem Wachsthum um mehr als das Doppelte die Rede sein könne. Nach allem Diesem komme ich zu dem Schlusse: »Mafoka ist ein echter Chimpanse!«

Die einzelnen Punkte dieses Vortrages wurden theils an Zeichnungen, theils an einem sehr gelungenen Gypsabgusse des Hamburger Gorilla, theils an Schädeln des Hamburger und Lübecker Museums erläutert.

Professor **K. Möbius** legte eine Karte des Korallenriffes an der Südostseite der Insel Mauritius vor, auf welchem er mit seinem Begleiter Fr. Holm drei Monate wohnte, um Seethiere zu sammeln. Er verglich die Tiefen, die Bodenbeschaffenheit, die Wasserbewegung, den Salzgehalt und die Temperatur des Korallenriffes mit den entsprechenden Eigenschaften der Ost- und Nordsee und stellte die wenig schwankende hohe Wärme und die stete Durchlüftung des Riffwassers als die Hauptursachen des grossen Reichthums der Rifffauna dar.

Wegen der vorgerückten Zeit zog Herr Professor **Karsten**-Kiel seinen angekündigten Vortrag über Wetterprognose zurück und schloss die allgemeine Versammlung, worauf die Mitglieder des schleswig-holsteinischen Vereins noch den Beschluss fassten, dass die Mitglieder der Abtheilung II. von jetzt an 2 *M.* jährlich zahlen sollten.

Herr Professor **Matthiessen**-Rostock zeigte während dessen den sich dafür Interessirenden ein neues Instrument zur Bestimmung des Brechungscoëfficienten von Flüssigkeiten vor und erläuterte dasselbe.

Die Anwesenden begaben sich hierauf in die Naturaliensammlung, wo vor Allem die prächtige Gorillagruppe und ihre Skelette Beachtung fanden. Es folgte jetzt die Besichtigung des Nöhringschen Ateliers, um das von Herrn Lenz erläuterte Verfahren nun in der Praxis in nähern Augenschein zu nehmen und sich über diese

und jene Details von Herrn Nöhring selbst noch genauer unterrichten zu lassen.

Hierauf begab man sich zu Herrn Schorer, um dessen Wasserluftpumpe und Wassertrommelgebläse einer Besichtigung zu unterziehen.

Von letzterem waren 2 Exemplare verschiedener Construction da. Das erste giebt 12 Cubik-Fuss Luft in der Stunde und einen Druck bis zu 12 Cent. Wassersäule; dies ist völlig ausreichend für eine einstrahlige Gebläselampe nach Bunsen. Das 2te giebt 72 Cubikfuss Luft per Stunde und hält über 1 Meter Wassersäule Druck.

Die Wasserluftpumpe ist nach den Principien construirt, welche C. Christiansen in Poggendorfs Annalen, Band 146, S. 155, seiner Zeit mitgetheilt. Dieselbe ist sehr solide in Messing construirt und erlaubt eine genaue Justirung. Unter Anwendung eines Wasserdrucks von 1/4 Atmosphäre wird das Quecksilber in einem Rohr 600 Millimeter gehoben; bei 1/2 Atmosphäre 740, bei 1 Atmosphäre 750 Millimeter. Eine gänzliche Luftleere ist wegen der gebildeten Wasserdämpfe in der Pumpe, die ja von der Temperatur desselben abhängen, nicht möglich. Eine Glocke von 2,6 Liter Inhalt wird in 2 Minuten bis auf 60 Millimeter und in weiteren 5 Minuten bis auf 14 Millimeter Quecksilbersäule leer gepumpt bei Anwendung von einer Atmosphäre Wasserdruck. Der Wasserconsum beträgt bei 1/2 Atmosphäre per Minute 16,5 Liter, bei einer ganzen 20 Liter. — Sie eignet sich besonders für Laboratorien zum Abdampfen und Verdampfen von Aether, mit welchem in sehr kurzer Zeit im Sommer eine Temperatur von ÷ 28 Grad Reaumur erhalten werden kann. Zu bemerken ist noch, dass diese Construction wesentlich von der Bunsen'schen abweicht, da diese durch die lange hängende Wassersäule wirkt, während die vorgeführte nur ein 2 Centimeter langes Abflussrohr hat.*)

Damit war die Zeit bis zum Mittagessen verstrichen. Etwa 50 Theilnehmer fanden sich zum gemeinsamen Mahl, das durch manchen Toast gewürzt wurde, in Hahn's Hôtel zusammen, wo viele auch nach beendetem Mahle bei freier Unterhaltung Gelegenheit zu näherer Bekanntschaft und weiterem Austausche ihrer Gedanken fanden.

Manche rief es schon jetzt in die Heimath, jedoch fand sich ein kleinerer Kreis nochmals am Abend in den Räumen des Rathsweinkellers zusammen. Die ersten Züge des nächsten Morgens führten auch die letzten Gäste ihrer Heimath zu.

---

*) Herr Th. Schorer, Apotheke in Lübeck, liefert auf Wunsch richtig justirte Luftpumpen der erwähnten Construction für 48 ℳ.

Sitzung, 1. November 1875.

Zuerst wurde zur Neuwahl des Vorstandes geschritten, wobei Professor K. Möbius erklärte, dass es ihm seine Zeit nicht gestatte, fernerhin das Amt eines 2. Vorsitzenden zu übernehmen. An seiner Stelle wurde Prof. Eichler gewählt, sonst trat durch die Wahl keine Veränderung des Vorstandes ein.

Vier neue Mitglieder werden aufgenommen und eingegangene Schriften werden vorgelegt.

G. Karsten erstattet Bericht über die Berathungen der nach Berlin zusammenberufenen Commission, welche ein Urtheil über eventuell auszurüstende Nordpolexpeditionen abgeben sollte. (Vgl. Nr. 4800 und 4802 der Kieler Zeitung.)

Prof. **K. Möbius** spricht über den landschaftlichen Charakter der Vegetation der Insel Mauritius. Ausgedehnte Wälder giebt es nur noch auf der Hochebene und auf den Gebirgen der südlichen Hälfte der Insel. Sie bestehen hauptsächlich aus immergrünen Gewächsen und haben im Ganzen eine hellere und frischere Farbe als die Oliven und Orangenhaine von Südeuropa. Jeder Wald ist aus sehr verschiedenen Arten von Holzgewächsen zusammengesetzt. Ueber die grüne Masse ragen einzelne grosse alte Bäume mit dürren Aesten und locker beblätterten Zweigen hinauf. Im Innern des Waldes kann man nur die nahestehenden Stämme sehen, weil dichtes Unterholz, Schlinggewächse und Farrenkräuter, die zwischen und auf den Bäumen wachsen, den Fernblick hindern. Er macht daher keinen so mächtigen Eindruck wie ein alter Buchenwald.

Die ursprüngliche Pflanzenwelt der Insel Mauritius ist durch eingeführte Gewächse sehr verändert worden. An der Küste sind Anpflanzungen von Casuarinen, welche von Ferne Aehnlichkeit mit unsern Nadelwäldern haben. Amerikanische Agaven mit riesigen Blattrosetten und 20—30 Fuss hohen Blüthenschäften wuchern an den Rändern der Gärten und Wege und am Meeresstrande. An den Ufern der Flüsse wachsen undurchdringliche Bambusgebüsche. Ostindische Feigenbäume mit Luftwurzeln, die sich zu Stämmen umbilden können, schlanke Cocospalmen und verschiedene Arten von Acacien mit gefiederten Blättern stehen neben den Häusern. In den Gärten sind Anonen *(Anona squamosa)*, Mango *(Mangifera indica)*, Litschi *(Nephelium Litschi)* u. a. Fruchtbäume angepflanzt. Neben Caffeebäumen, Baumwollenstauden, Citronen, Ingwer und Ananas gedeihen Rosen, Geranien, Melonen, Artischoken, Mais, Blumenkohl, Radieschen, Erbsen, Bohnen, Linsen, Spinat, Kartoffeln, Zwiebeln und Kopfsalat.

Sitzung, 6. December 1875.

Anthropologische Section.

Es wurde zunächst die revidirte Rechnung pro 1874 vorgelegt. Unter den verschiedenen eingegangenen Schriften, die vorgelegt wurden, befand sich eine Zusendung von dem neugegründeten »Verein der Geographen in Wien«, mit dem Tauschverbindung angeknüpft wurde.

Professor **Handelmann** hielt einen längeren Vortrag über die von ihm seit 1870 ausgeführten amtlichen Ausgrabungen auf der Insel Sylt. Zum Eingang bemerkte derselbe, dass die hohen Geestflächen dieser und der beiden benachbarten Westsee-Inseln seines Erachtens als der gemeinsame Todtenacker auch für die unbedeichten Marschen der Urzeit, welche jetzt in rohes Watt umgewandelt sind, gedient haben. Auf Sylt stammten die grossen Hügel vorzugsweise aus der Bronzezeit; doch sei 1875 auch ein hoher Grabhügel der Eisenzeit auf dem Morsum-Kliff entdeckt. Dagegen auf das (spätere) Steinalter sei mit voller Sicherheit nur der bekannte Gangbau des Deughoog bei Wenningstedt zurückzuführen, und demselben zunächst möge vielleicht die Gruppe der Turndälhooger stehen, wo innerhalb der eigentlichen Begräbnisse nur Flintstein, Werkzeuge und Rohmaterial, gefunden wurde, während (einmal) die bronzenen Todtengeschenke in dem darüber geschütteten Steinhaufen steckten. Der Redner gab darauf in geographischer Reihenfolge von Nord nach Süd eine Uebersicht über die von ihm untersuchten Hügelgruppen, indem er sich zugleich über die verschiedenen Formen der Gräber und der Todtengeschenke in den verschiedenen Perioden verbreitete.

Zu Anfang des Bronzealters pflegte man die Todten in sargförmigen Steinkisten beizusetzen, welche aus mittelgrossen Steinblöcken oder abgesprengten Steinplatten erbaut, circa 2 bis $2^1/_2$ Meter lang und am westlichen Kopfende etwas breiter sind als am östlichen Fussende. Die Leichen wurden mit Rinde, Bast und Bastgeflecht, resp. Wollenzeugen zugedeckt oder statt dessen mit Sand überschüttet; zur Seite legte man ihnen die Grabgeschenke von Flintstein, Bronze, Gold u. s. w. Dann verschloss man die Steinkiste mit grossen Decksteinen, bedeckte sie mit einem Steinhaufen und wölbte darüber den gewaltigen, 3 bis 6 Meter hohen Erdhügel. Die schönsten Beobachtungen der Art ergaben sich bei den Kroockhoogern, welche auf der äussersten Nordspitze der alten Geest, wie auf einem Vorgebirge liegen. Im Grossen Brönshoog beim Leuchtthurm war die sargförmige Steinkiste angedeutet; aber nur das abgetheilte Kopfende war wirklich be-

nutzt zur Bestattung eines abgetrennten Kopfes. Das erinnert an einen Brauch, der sich bis in die historische Zeit erhielt, dass wenn einer im Auslande starb, dort wohl der Leib bestattet wurde, jedoch das abgetrennte Haupt nahmen die Gefährten mit, um es in der Heimath zu begraben. Ausser dem Schädelgrabe umschloss der Grosse Brönshoog noch zwei Steinhaufen, welche keine Grabstätte und überhaupt keinen absichtlich angelegten Hohlraum enthielten. Aehnliche einfache Steindenkmäler (Kenotaphien), mit oder ohne Todtengeschenke, kamen noch in manchen anderen Hügeln vor, und man bezeichnet die betr. Hügel, im Gegensatz zu den Grabhügeln, als Gedächtniss- oder Malhügel.

Als der alte Brauch der Bestattung durch die neue Sitte des Leichenbrandes verdrängt wurde, blieben die sargförmigen Steinkisten vorerst noch üblich. Die verbrannten Gebeine liegen entweder frei oder sind mit Sand überschüttet; die bronzenen Beigaben, insbesondere die Schwerter, weisen schon einen andern Typus, und an Flintsteinsachen kommen nur noch die einfachen löffelförmigen Schabmesser vor. Ausnahmsweise ergab die durch Herrn Professor Kupffer vorgenommene Untersuchung der Knochenreste aus dem Kleinen Brönshoog, dass in diesem Fall zugleich mindestens drei menschliche Leichen und ein hirschartiges Thier auf demselben Scheiterhaufen verbrannt sind. Sonst hat in der Regel jedes Individuum sein Grab für sich. Und da die verbrannten Gebeine verhältnissmässig wenig Platz erforderten, so hat man wahrscheinlich bald sich an kleineren (vierekigen) Steinkisten genügen lassen, die in den verschiedensten Dimensionen vorkommen. Als die merkwürdigsten Begräbnisse dieser Art sind der Eslinghoog und der Tüderinghoog zu nennen; nach der in dem letzteren gefundenen Nähnadel möchte man schliessen, dass dort eine Frau begraben liegt. Am Ende war es nur ein weiterer Fortschritt, wenn man die verbrannten Gebeine zunächst in einer Urne sammelte und diese dann in einer ganz kleinen Steinsetzung barg oder einfach am Abhange eines älteren Hügels eingrub.

Die bisherigen Resultate sind im Wesentlichen auf dem nördlichen Theil der Insel gewonnen, während die Untersuchung der Halbinsel Morsum erst seit Kurzem begonnen hat. Die hier aufgedeckten grossen Grab- und Malhügel gehören der späteren Bronzezeit an; die verbrannten Gebeine sind in kleinen Steinsetzungen oder Urnen geborgen, die bronzenen Beigaben sind verhältnissmässig geringfügig. Während jeder Hügel auf der Norderhaide eine reichliche Ausbeute an Feldsteinen ergab, kommen in den Morsumer Hügeln die Feldsteine viel sparsamer vor, und ganz und gar scheinen die grossen Granitblöcke

zu fehlen, welche auf der Norderhaide das Material zu den Steinbauten der Urzeit wie noch heutigen Tags zu den Buhnenbauten liefern. Dagegen hat die Morsumer Haide weiter landeinwärts eine ganze Menge kleiner Hügel aufzuweisen, welche sämmtlich, ebenso wie die drei 1875 aufgedeckten, Gräber der Eisenzeit enthalten dürften, und auch der schon obgedachte grosse Hügel aus der Gruppe auf dem Morsum-Kliff stellte sich als Eisengrab heraus. Zu drei verschiedenen Malen wurden 1875 in Todtenurnen geschmolzenes Glass, einmal auch von der Flamme des Scheiterhaufens unberührte Scherben eines Gefässes von sehr dünnem grünlich weissem Glase gefunden. Ein wohlerhaltenes Gefäss von blaugrünem Glase, mit gelben Strichen verziert, das aus einem der abgetragenen Barminghooger bei Westerland erhoben ist, wird gegenwärtig im Kopenhagener Museum bewahrt. So haben wir Fingerzeige genug, dass die von Rom und Italien ausgegangene Culturströmung auch die Küsten dieses entlegenen Eilandes berührte!

Prof. **Kupffer** berichtete über einen Fund alter Knochen in hiesiger Stadt. Als die Baugrube für den dem Bahnhof gegenüber gelegenen Neubau ausgehoben wurde, bemerkte Vortragender, dass aus dem in etwa 5 Fuss Tiefe beginnenden schwarzen Grunde Knochen ausgeworfen wurden, und erfuhr auf seine Frage, dass dieselben in grosser Zahl dort lägen und schon vielfach fortgebracht und verkauft seien. Eine genauere Besichtigung ergab, dass in dem moorigen Schlammgrunde, der offenbar einst der Boden des ehemaligen Ziegelteichs war, sich Schilf und Schneckenschalen befanden, ausserdem aber auch Pfähle in verschiedener Stärke uud Lagerung. An Pfahlbauten war nicht zu denken, da die Pfähle ganz ohne Regel dalagen, und so war die Hoffnung, auch hier im Lande einmal einen wirklichen Pfahlbau genau untersuchen zu können, abermals eine getäuschte. Bekanntlich haben wir sichere Andeutungen von solchen alten Ansiedelungen bisher nur aus dem Bothkamper See und dort war seiner Zeit eine genauere Untersuchung unmöglich.

Was die gefundenen Knochen betrifft, deren eine grosse Zahl ausgelegt war, so sind sie von hellbrauner Farbe und gehören an dem Rinde, Pferde (kleinere Race), Ziege und Schwein; das Schaf ist nicht vertreten. Ein Stück scheint von einem Renthiergehörn herzustammen. Ausser diesen Knochen, die allein kaum einen Schluss auf das Alter des Fundes gestatten, wurden noch einige bearbeitete Sachen eingeliefert: ein Hufeisen von jetzt ungewöhnlicher Form und mehrere pfriemen- oder messerähnliche Knochenstücke, 1 hölzerner verzierter Handgriff, 1 Knopf und 1 ringförmige bronzene Fibula, sowie endlich einige Thonscherben.

Frl. **Mestorf** erklärt auf ergangene Anfrage, die Fundgegenstände seien nicht zahlreich genug, um das Alter einigermassen genau zu beurtheilen. Während einzelne derselben wohl noch diesem Jahrhundert angehören, reichen andere entschieden weiter zurück. Die Ringfibula repräsentirt einen ursprünglich orientalischen Typus, welcher in der hier vorliegenden Umbildung bei uns bis Anfang des 15. Jahrhunderts nachweislich ist, andererseits aber bis ins 13. oder 12. Jahrhundert zurückreicht. Auch die Ornamente des hölzernen Messerheftes gestatten dasselbe mindestens bis so weit zurückzusetzen. Die irdenen Scherben dürften von mittelalterlichen Krügen herrühren, bis auf einen, welcher so entschieden älteren Charakter zeigt, dass, wenn als einziges Artefact mit den Knochen eingeliefert, man berechtigt gewesen wäre, den Fund ins 4. oder 5. Jahrhundert zu verlegen. Da wir nun gar nichts über die Lagerung der verschiedenen Objecte wissen, da wir nicht wissen, ob nicht unter dem in die Knochenmühle gebrachten Material eine Menge Artefacte sich befanden, von ganz anderem Charakter als die hier vorliegenden, so wäre es gewagt, nach diesen das Alter des Fundes bestimmen zu wollen. Das Wenige, was vorliegt, berechtigt uns, denselben als frühmittelalterlich anzusprechen. Vielleicht sehen wir hier die Spuren einer Werkstatt grossartiger Knochenindustrie, ähnlich derjenigen, welche vor ca. 40 Jahren mit der Zerstörung des Oldenburger Burgwalles für die wissenschaftliche Beobachtung und Ausnutzung verloren ging.

Prof. **Karsten** legt schöne Probeblätter von Photolithographien vor, die von einem Hamburger Atelier zur Kenntnissnahme eingesandt waren.

Ferner war aus Eckernförde ein Entenei geschickt worden, welches die seltsame Erscheinung zeigte, dass es ausser dem Dotter noch ein zweites vollständiges Ei umschloss. Ein ähnlicher Fall von einem Hühnerei, wo freilich das eingeschlossene Ei sehr klein ist, befindet sich bereits im anatomischen Museum.

Derselbe legt endlich einen Sandstein vor, der bei der Actien-Brauerei gefunden worden ist.

Prof. **Sadebeck** zeigt das Horn eines Auerochsen, welches von Herrn Dr. Meyn als in dortiger Gegend im Diluvium gefunden dem Museum geschenkt war und bespricht die drei verschiedenen im Diluvium vorkommenden Ochsenarten: Bos priscus, B. primigenius und B. moschatus.

Verzeichniss der im Jahre 1875 für die Bibliothek des Vereins eingegangenen Schriften.

Amsterdam, Tijdschrift van het Aardrykskundig Genootschap, Jahrgang 1874 Nr. 5. 1875 Nr. 6. 7.

Alexandrien, Société Khédiviale de Geographie.

— Statuts de la Soc. etc. 1875.

— Discours à la Séance d'Inauguration von Dr. Schweinfurth.

Berlin, Verhandlungen des botanischen Vereins für Brandenburg etc. Heft 16. 1874.

Bonn, Verhandlungen des Naturhist. Vereins für Rheinland und Westphalen. Jahrgang 30 erste Hälfte; 31 erste Hälfte.

Boston, Society of Natural History. Proceedings vol. XVI. III Jan. bis Febr. 1874. IV Febr. bis April 1874 vol. XVII part I. und II. Mai bis Dec. 1874. — Jeffries Wyman. Memor. meeting etc.

— Memoirs vol. II part. III No. 3. 5. Part. IV No. 1.

Bremen, Naturw. Verein. Abhandlungen Band IV Heft 2. 3 nebst Jahresbericht 10. — Beilagen Nr. 4. 1874.

Breslau, Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. Jahresbericht für 1874 und Festgruss.

Brünn, Verhandlungen der naturf. Gesellschaft, Band XII, 1. 2.

Brüssel, Procés Verbal des Séances de la Soc. Malacologique, Tom. III. Aug. bis Novbr. 1874.

Chur, Naturf. Gesellschaft Graubündens. Jahrg. 18. 1873—74.

— Naturgesch. Beiträge zur Kenntniss der Umgegend von Chur 1874.

Dresden, Isis 1874 April bis Dec. 1875 Jan. bis Juni.

— Leopoldina, Heft XI, 1—20. 23. 24. XII, 1. 2.

— Verein für Erdkunde. Jahresbericht, XI. XII, geschäftl. Theil. XII, wissensch. Theil 1875.

Emden, Kleine Schriften von Dr. Prestel. XVII.

Freiburg i. Br. Verhandlungen der naturf. Gesellschaft. Band VI, 2. 3.

Fulda. Verein für Naturkunde. Jahresbericht II. III.
St. Gallen. Naturw. Gesellschaft. Jahrgang 1872—73. 1873—74.
Görlitz. Naturf. Gesellschaft. Band 15. 1875.
Gratz. Naturw. Verein für Steiermark. Jahrg. 1873. 1874.
Halle. Naturw. Verein für Sachsen und Thüringen. Neue Folge Band 9. 10. 11 (1874 und 1875).
Hamburg. Verein für naturw. Unterhaltung. Verhandl. von 1871—74.
— Norddeutsche Seewarte, Bericht VII. 1874.
— Naturw. Verein, Band VI. 1. Abth.
Hanau. Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. Jahresbericht 1868—73.
Hannover. Naturhist. Gesellschaft. Jahresbericht 23. 24.
Haarlem. Archives Neerlandaises. Tom. IX, Livr. 1. 2. 3. 4. 5.
Kiel. Gartenbauverein für Schlesw.-Holst. 1875, 1. 2. 3. 4. 6. 9. 10. 11. 12.
— Astronomische Nachrichten. Band 84. (Geschenk des Verf. Prof. Peters.)
— Jahresbericht der Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere. II. III. Jahrg. 1875.
Kjøbenhavn. Oversigt over det Kongel. Danske Vidensk. Selskabs Forhandlinger 1874, 2—3. 1875, 1.
— Vidensk. Meddel. f. d. naturhist. Forening. 1874.
Luxemburg, Société des Sciences Naturelles, Tom. 15, 1875; Publications de l'institut Tom. XIV. 1874. — Observ. météor. XV. 1874.
Magdeburg, Naturw. Verein. Jahresbericht 4. 5. Abhandlungen Heft 5. 6.
Mexico, Boletin de la Sociedad de Geografia, Tomo II, 5. 6. 7.
Moscou, Bull. de la Société Imperiale Tom. 48, 1. 2. 3. 4.
München, Geographische Gesellschaft. Jahresbericht IV. V. 1875.
Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Archiv. Band 28, 1874 und 29, 1875.
Nürnberg. Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. Neue Folge Jahrg. 21, 1—12. Jahresbericht 20, 1. Jan. 1874.
Osnabrück, Naturw. Verein. Jahresbericht II. 1872. 1873.
Putbus. Entomologische Nachrichten 1875, 1—2.
Rom. Bolletina della Soc. Geographica d'Italia. vol. XI Fasc. 11. 12. vol. XII Fasc. 1—9.
— Bolletino del R. Comitato Geologico d'Italia 1875. Bollet. 3—12.
Stuttgart, Verein für vaterl. Naturkunde in Würtemberg. Jahrg. 31 Heft 1. 2. 3.
Washington. Smithsonian Institution. Report 1873.

Washington. Department of the Interior. Bulletin Nr. 3. Report vol. VI. 1874. Catalog of the Publications 1874. Miscellaneous Publ. No. 1. 1875.

Wien. Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1874, 4. 1875, 1. 2. 3.

— Verhandlungen Jahrg. 1874, 16—18. 1875, 1—13.

— Verhandl. der zoologisch-botanischen Gesellschaft XXIV.

Wiesbaden. Verhandlungen des Nassauischen Vereins für Naturkunde Jahrg. 27. 28.

Cordeiro, Luciano, De la Part par les Portugais dans la Decouverte de l'Amerique. Lissabon und Paris 1876.

Cora, Guido. Cosmos vol. II, 4—12. III, 1—3.

Koch, F. E. Rissoen und Cardien der Ostsee.

Neumeyer, Dr. G. Anleitung zu wissenschaftl. Beobachtungen auf Reisen. (Zusendung des Cultusministeriums.)

Rohweder. Die Vögel Schleswig-Holsteins. 1875.

Auszug aus der Jahresrechnung für 1874.

A. Gemeinschaftliche Angelegenheiten beider Abtheilungen.

Einnahme.

	Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr.	Pf.
An Beiträgen der Abtheilung II	173	27	—			
» » » » I (je 15 Sgr.)	71	—	—			
Für verkaufte Vereinsschriften	5	—	—			
				249	27	—

Ausgabe.

	Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr.	Pf.
Für Inserate	10	22	6			
» Versendung der Schriften an die Mitglieder	31	7	—			
» verschiedene Portoauslagen	8	17	3			
» einen Bücherschrank	16	15	—			
» Buchbinderarbeiten	30	3	9			
» Unkosten bei der Generalversammlung in Eutin	6	3	—			
» Verschiedenes	—	28	6			
» Herstellung von Heft II, und zwar für Druck etc. . . . 84 Thl. 15 Sgr.; » 1 Tafel . . . . . 20 » 15 »; » den Buchbinder . 8 » 15 »; » Separatabdrücke . 6 » 15 »	120	—	—			
				224	7	—
Saldo 1. Januar 1875 . .				25	20	—
				= ℳ. 77. 00.		

B. Angelegenheiten der Abtheilung I.

Einnahme.

	Thl.	Sgr	Pf	Thl.	Sgr	Pf
Saldo 1. Januar 1874	263	15	7			
Zinsen	2	—	—			
Beiträge der Mitglieder	285	—	—			
				550	15	7

Ausgabe.

Für Inserate	7	28	—			
Dem Lohndiener	19	—	—			
Dem Buchbinder	—	15	—			
Für einen verschlossenen Kasten	4	—	—			
Statutengemässer Zuschuss zu den Druckkosten (je 15 Sgr)	71	—	—			
Nachträglich für einen im März 1873 bei den öffentlichen Vorlesungen benutzten Apparat	16	—	—			
Verschiedenes	—	18	6			
				119	1	6
Saldo 1. Januar 1875 . .				431	14	1
				= ℳ. 1294. 41.		

Mitgliederwechsel im Jahre 1875.

Der Verein zählt jetzt 518 Mitglieder und zwar 148 in der I. (6 ausserhalb Kiels) und 370 in der II. Abtheilung (darunter 9 ausserhalb der Provinz, bezw. Hamburgs, Lübecks und des Fürstenthums Lübeck).

Neu aufgenommen in die I. Abthlg. wurden folgende 8 Mitglieder:

a) in Kiel wohnhaft:

Fries, Rentier.
Hansen, Ad., Lehrer.
Kühl, Lehrer.
Paulsen, Dr. med.
Plüddemann, Capitain-Lieutenant.
Schwan, Lehrer.
Wagner, B., Secretair.
v. Wasmer, Dr. med.

b) auswärts wohnend:

Tischbein, Oberforstmeister in Eutin.

Uebergetreten sind aus der Abtheilung II:

Schlichting, Dr.
Dannemeyer, Lehrer.
Peters, Lehrer.

Uebergetreten sind in die Abtheilung II:

Behrens, H., Dr., Professor in Delft.
Jürgensen, Professor in Tübingen.
Martiny, Baudirector in Lübeck.

Gestorben sind:

Arp, H., stud. med.
du Plat, Oberst a. D.
Prehn, Ober-Appellationsgerichtsrath.
Schlichting, M., Lehrer.

In die Abtheilung II sind ausser den genannten 3 folgende 44 neue Mitglieder eingetreten:

Adler, F., Dr. med. in Schleswig.
Brockenhuus, C. F., Major a. D. in Schleswig.
Döring, P., Schuldirector in Sonderburg.
Elsner, Ober-Mädchenlehrer in Kellinghusen.
Ewers, W., Lehrer in Lübeck.
Feddersen, Candidat in Schleswig.
Firjahn, Fabrikant in Schleswig.
Grube, Dr., Gymnasiallehrer in Schleswig.
Grünfeld, Gymnasiallehrer in Schleswig.
Hanebuth, Lehrer in Schleswig.
Hansen, Dr. med. in Schleswig.
Hedde, Th., Postdirector in Schleswig.
Heiberg, J., Referendar.
Hennings, P., Assistent am botan. Garten in Kiel.
Henningsen, Dr. med. in Schleswig.
Heycke, Droguist in Lübeck.
Krüger, Apotheker in Schleswig.
Kupsch, Schulvorsteher in Kellinghusen.
Lübke, Hofgerichtsrath in Ratzeburg.

de Marteville, in St. Jürgen bei Schleswig.
Metger, Oberlehrer in Flensburg.
Möller, Lehrer in Schleswig.
Möller, Lehrer in Esperstoft bei Schleswig.
Möller (i. F. Gräfius & Möller), in Altona.
Peters, Gärtner in Schleswig.
Petersen, Regierungsrath in Schleswig.
Petersen, Lehrer in Sonderburg.
Peysen, Lieutenant in Sonderburg.
Ratjen, Regierungsrath in Schleswig.
Richter, Realschullehrer in Altona.
Rienau, Gymnasiallehrer in Schleswig.
Sasse, Dr., Lehrer an der landwirthsch. Lehranstalt in Hohenwestedt.
Schmidt, Bauinspector in Eutin.
Scholz, Syndikus in Schleswig.
Simonsohn, Lehrer an der landwirthsch. Lehranstalt in Hohenwestedt.
Stoltenberg, Seminarlehrer in Tondern.
Voss, Lehrer in Wohlde.
Wallichs, Gymnasiallehrer in Schleswig.
Warns, Rentier in Eutin.
Wilde, Schulvorsteher in Lübeck.
Witt, Dr. med. in Schleswig.
Würger, Regierungsrath in Schleswig.
Wüstnei, Dr., Lehrer in Sonderburg.
Wulff, W. W., Particulier in Schleswig.

Ausgetreten aus der Abtheilung II ist:

Glöde, Lehrer in Raisdorf bei Kiel.

Gestorben aus der Abtheilung II ist:

Nolte, E. F., Dr., Professor der Botanik in Kiel.

Marcus Schlichting †.

Unser Verein hat durch den am 6. März 1875 erfolgten Tod M. Schlichting's ein Mitglied verloren, dessen Andenken wir in dankbarer Erinnerung behalten wollen. Schlichting gehörte nicht nur zu den Stiftern der Gesellschaft, in deren Vorstand er bei der am 5. Mai 1855 abgehaltenen ersten Versammlung gewählt wurde, sondern er hat zum grössten Theile dazu beigetragen, dass die Stiftung des Vereins mit Aussicht auf Erfolg geschehen konnte. Denn durch seine Wirksamkeit als Lehrer ist er es gewesen, der den Boden empfänglich gemacht hat zur Aufnahme der Saat, deren Ausstreuung und Pflege sich unser Verein zur Aufgabe gemacht hat.

Von Schlichting's Thätigkeit als Mitglied des Vereins geben die Vereinsschriften Auskunft. Eine Skizze seines Lebens, welche zuerst von befreundeter Hand für die »Kieler Zeitung« geschrieben war, nehmen wir im Folgenden mit gütiger Erlaubniss des Verfassers auf.

Marcus Schlichting ist am 7. November 1804 zu Stiesholz, das zwei Parcelen des adeligen Gutes Satrupholm bildet, in Angeln geboren. Der Vater, Hans Friedrich Schlichting, bekleidete auf seiner Bauernstelle die Functionen eines Rechenmannes der Satrup-Harde. Ein Rechenmann steht in der communalen Verfassung der Angeler Dorfschaften dem Hardesvogt um eine Stufe näher, als der sog. Sandmann. Während letzterer für e i n Dorf installirt ist, dem Schulzen anderswo vergleichbar, hat der Rechenmann als eine Art Oberschulze einen umfänglicheren District, mehrere Dörfer zu einem sog. Tröndt vereinigt, unter sich und die Sandleute sind ihm unterstellt. Was dem Rechenmann obliegt, sagt annähernd der Name; seine Aufgabe ist die Revision von Rechnungen in communalen Angelegenheiten, z. B. in Wegebausachen u. dergl.; früher war der Rechenmann mit den Sandleuten auch Beisitzer der jetzt abhanden gekommenen Thinge unter Vorsitz des Hausvogts. Schon um seiner Stellung halber gehörte Schlichting's Vater ohne Zweifel zu jenen intelligenteren Bauern,

die in Angeln, wie bekannt, nicht so selten sich finden. Die Mutter war eine geb. Henningsen.

In dem gesegneten, einem Garten verglichenen Ländchen lag Schlichting's Geburtsort ungefähr in der Mitte, still und abgeschlossen von dem während jener Zeit weniger noch, als gegenwärtig,* vermittelten Landes- und Weltverkehr. Die Wellen der Zeitströmung drangen kaum hinein; der Knabe hörte nur von Ferne den Wiederhall der Begebenheiten, in denen der Kampf gegen Napoleon auch in unserem Norden nachzitterte, als die Russen bis nach Flensburg kamen und Streifzüge bei Kappeln über die Schlei folgten. Das war im Schweden-Winter 1814. Der Schnee versperrte die Wege in Angeln und hielt die fremden Gäste von weiterem Vordringen zurück. Unser Marcus sah wahrscheinlich die Pelz- und Pudelmützen der Kosacken nicht und machte keine Bekanntschaft mit ihrem Kantschuh.

Jene Pflanzstätte dagegen, in der sich der Blick über die äussere Welt von Innen heraus zu entwickeln Gelegenheit findet, ich meine die Schule, besuchte der Knabe gar fleissig. Zunächst war es eine Privatschule im elterlichen Hause, deren Unterricht Schlichting genoss, und dieser Umstand spricht, wie beiläufig zu bemerken, wieder für den Bildungsgrad der Eltern, deren Verhältnisse ausserdem eine solche Vergünstigung des Sohnes gestatteten. Durch diesen Privatunterricht wurde ein hinreichender Grund gelegt, um den Knaben, als er nachher in die Satruper Küsterschule geschickt wurde, vor dem Loose zu bewahren, in der grossen Heerde seiner zahlreichen Mitschüler, deren über 200 die beiden Klassen der Schule umfassten, als caput mortuum zu verschwinden. Vielmehr schwang er sich zum rex gregis empor und auch die Wahl des künftigen Lehrerberufs wurde um die Zeit seiner Confirmation schon entschieden. Ein wunderbarer Zufall fügte es, dass der Entschluss unmittelbar darauf praktisch erprobt werden konnte. Neben eigener Neigung war auf diese Wendung der Dinge der Schulinspector, Pastor Dose in Satrup, von Einfluss. Nicht anders lässt sich der Umstand erklären, dass dem eben von Dose confirmirten Zögling während einer eingetretenen Vacanz die Vorverwaltung der stark frequentirten Küsterschule anvertraut wurde, so dass derjenige, der kurz vorher noch auf der Schulbank gesessen, mit einem Male Lehrer seiner Mitschüler wurde. Dass Schlichting sich der Aufgabe des Lehrers gewachsen zeigte, diente als bester Beweis der von ihm wohlangewandten Schulzeit, und eine natürlich folgende Anerkennung seiner Befähigung nun war es, dass er nach Ablauf der erwähnten Vacanz bei dem neu angestellten Lehrer Schütt als Gehülfe eintrat und bis 1822 in dieser Stellung blieb.

Vom Herbst 1822 bis Ostern 1824 absolvirte Schlichting den Cursus auf dem Tondern'schen Seminar, dessen erster Lehrer damals und noch bis 1827 der Professor Jacob Decker war. Das Resultat war für Schlichting glänzend genug. Der erste Charakter, den er im Examen davontrug, war ein unzweideutiges Zeugniss dessen, was die Lehrer ihrerseits von ihrem Schüler hielten, ob letzterer gleich seinerseits sich von dem Seminar-Unterricht nicht sonderlich befriedigt gefühlt hatte. Schien aber unserem Schlichting in seiner stillen, launigen Weise wohl jener davongetragene »erste« mit dem Maass der von ihm dafür aufgewandten, nicht eben allzu fleissigen Arbeit in einigem Missverhältniss zu stehen, so wusste er andererseits für den richtigen Ausgleich zu sorgen, und zwar durch eine amtliche Wirksamkeit, durch die er in seinem Sinne kraft ernstesten Ringens und unablässigsten Fleisses des ersten Preises 50 Jahre lang würdig lebte und strebte.

Gleich nach dem Examen, schon im October 1824 begann Schlichting's amtliche Lehrer-Wirksamkeit, deren 50jähriges Jubiläum im October 1874 eintrat. Er kehrte zunächst nach Angeln zurück, war dort von 1824—1827 Substitut an der Kirchspielschule zu Grundhof, von 1827—29 Stellvertreter des Organisten und Lehrers in Munkbrarup und von 1829—32 Schullehrer in Ausackerholz im Kirchspiel Husbye. Diese 8jährige Angler Wirksamkeit verschwindet dem Rückblickenden vielleicht vor der mehr als 40jährigen grossen und nachhaltigen Kieler Amtsführung. Gleichwohl schlug sie in ihren Kreisen tiefe Wurzeln. Lange Jahre nachher, als das Gedächtniss daran schon weit zurückgehen musste, bestanden die lebendigen Spuren derselben ungeschwächt in vielen innigen Freundschaftsverhältnissen damaliger Schüler mit ihrem unvergessenen Lehrer, und oft noch zog es Schlichting von Kiel nach den stillen Angler Dörfern zurück, in denen er einst gelehrt hatte und bis zur Stunde geschätzt und geliebt war. Denn, um es hier zu sagen: giebt es geborne Volksschullehrer, so war Schlichting ein solcher. Es war eine Mischung von Gemüth und Verstand in ihm, worin letzterer, der Verstand, nur dominirte, um ersterem, dem Gemüthe, die rechte Weihe der Besonnenheit, der Sophrosyne, wie die Griechen sagten, zu verleihen. Besonnenheit und Klarheit waren Schlichting's hervorstehende Eigenschaften. Im mündlichen Gespräche, wie in Lehre und Rede und in seinen Schriften drängten sie Jedem sich auf. Schlichting war deshalb auch entschieden auf das Praktische gerichtet und strebte massvoll und bewusst. Wenn die Wirkung dieser Eigenschaften selten ausblieb, so war sie wohl auch von seinen Angler Landsleuten und seinen Schülern dort ver-

spürt, und ein erhebendes Zeichen ist die Anhänglichkeit derselben an den Lehrer nicht minder in Rücksicht auf die humane Kraft solcher Sophrosyne, als sie andrerntheils der trefflich gearteten Natur jenes Angler Volksschlages ein löbliches Testimonium ausstellt.

Im Jahre 1832 kam Schlichting als erster Lehrer der Knabenklasse an die Vorstadt-Schule in Kiel, noch unverheirathet. Ein ganzes Stück Geschichte des Kieler Schulwesens knüpft sich an ihn. Er stand mit in dessen Entwicklung zu dem gegenwärtigen Zustande nach seinen äusseren sowohl als seinen inneren Verhältnissen, wie nach Localitäten, Umsiedelung, Frequenz, Aufsichts-Behörden, so nach Organisation, Verwaltung, Lehrmitteln, Methoden, Klassen-Theilungen u. s. w. Der Walkerdamm, der Waisenhof, die Dänische Strasse bezeichnen gleichsam die Etappen der äusseren, die Namen Knabenschule, höhere Knabenschule, Realschule diejenigen der inneren Entwicklung und die Jahre 1852, 1861, 1874 bilden die Epochen ihrer Geschichte. Die Persönlichkeit ist ja eine Dienerin der Sache, in die sie aufgeht. Schlichting stand unter den zur Entwicklung drängenden Verhältnissen als Einzelner, zum Theil wohl in der Vorderreihe immer darin, und ging mit ihnen fort, nach Kräften fördernd, soviel an ihm war, aber auch, was bei der Mannichfaltigkeit der bewegenden Kräfte, Umstände, Persönlichkeiten nicht ausbleiben konnte, an den Hindernissen und Hemmnissen sich zu bescheiden lernend. Wir lasen dieser Tage in einem ihm gewidmeten Nekrologe an einer andern Stelle von einzelnen Widerwärtigkeiten, von denen Schlichting in seinem Stande nicht verschont blieb, und lasen auch von dem weisen und grossen Charakter, mit dem er solche Störungen hinnahm als unvermeidlich, von seiner tiefen Kenntniss der menschlichen Natur und der traditionellen gesellschaftlichen Verhältnisse. Mit Recht wurde hervorgehoben, dass Schlichting ohne Verbitterung im Gemüthe fortarbeitete und dass ihm, wenn je Einem, Arbeit Lebensbedürfniss sei. Gewiss! Schlichting hatte einestheils den festen Anhalt in seinem Charakter und er brauchte seine Kräfte nur anzuwenden, um ihre consequente Spur sichtlich zu machen. Andrerntheils begriff er in seinem Lehrerberuf, so eng er scheinen mochte, gleichzeitig den Angelpunkt, den in Wahrheit weitere und weitere Kreise realer Verhältnisse, wirklichen Lebens umgaben und berührten und zwar nicht bloss die Kreise seiner Berufsgenossen — obwohl auch diese in erster Linie —, sondern auch die Kreise des Volkes, auf die er von dem Centrum aus mit der Zeit jenen Einfluss gewann, den wir alle kennen.

Ihre Spitze fand diese Richtung in der Theilnahme Schlichting's

an der constituirenden, wie an der gesetzgebenden schleswig-holsteinischen Landesversammlung der Jahre 1848—51, deren Acten in den verschiedenen ordentlichen und ausserordentlichen Diäten ihn wiederholt als Redner zeigen. Er spricht da wohl zuweilen über volkswirthschaftliche Dinge, die ihm scheinbar ferner lagen, wie z. B. bei einer Gelegenheit in der ausserordentlichen Diät vom 9. September bis 5. October 1850, wo es sich um Einführung eines Zuckersteuer-Tarifs handelte, mehr aber, und ich glaube auch nachdrücklicher, erhebt er seine Stimme bei anderen Gelegenheiten, wo es sich, wie bei der Vorberathung über den Ausschussbericht, betreffend die Errichtung einer allgemeinen Schullehrer-Wittwenkasse in der Diät vom 25. November 1850 bis 17. Januar 1851 um Dinge handelt, die seinem Berufskreise näher waren. Sachgemäss sprach er immer und stand im Ganzen, wie in den einzelnen und bedeutenden politischen Fragen zu den Führern der liberalen Partei, zu Olshausen, Föck u. A. Ich muss mich übrigens in Beziehung auf Schlichting's ganze und volle Wirksamkeit als Landesvertreter zu jener Zeit im Urtheil einigermassen bescheiden und das entscheidende Votum Männern überlassen, die neben ihm sassen, aus deren Zahl der Eine oder Andere noch lebt. Nur darin glaube ich nicht zu irren, dass Schlichting trotz der Gelegenheit, die sich bot, nicht eigentlich in sogenannter »grosser Politik machte,« es sei denn, mit diesem Namen bezeichne man die Politik, welche Deutschthum und Recht ihm und Allen vorzeichneten, und dass er jedenfalls die Schule, für die er leibte und lebte, nicht aus den Augen verlor. Als Zeugniss dafür gilt mir seine sonstige Thätigkeit. Eben im Jahre 1850 ja trat er auch an die Spitze des durch ihn vorzugsweise ins Leben gerufenen schleswig-holsteinischen Lehrervereins; seine schriftstellerische Thätigkeit aber war in dieser Zeit wenigstens ebenso sehr, als früher, allen Fragen zugewandt, die irgend eine Beziehung zur Schule und deren Förderung hatten. Den rechten Punkt würdigte zu der Zeit die Statthalterschaft, die Schlichting's Theilnahme an der von ihr zur Ausarbeitung eines Entwurfs, betreffend die Leitung des Schulwesens, niedergesetzten Commission veranlasste. Eben seine Thätigkeit aber in dieser Commission bildet eine unter den vielen Leistungen, für welche seine Berufsgenossen ihm in mehrerwähnter Adresse vom vorigen Jahre ihren Dank ausdrücken.

Wir kommen daher immer darauf zurück und zwar auch in der Zeit, welche man als diejenige der Hochfluth im Strome seines Lebens bezeichnen kann, dass der Lehrer in Schlichting über den Politiker in ihm dominirte. Jedoch, er war ein deutscher Lehrer, der in dem Gegensatze zwischen Deutsch und Dänisch, um den es sich im

Kampfe unseres Volksstammes damals handelte, sein Deutschthum von selbst stark und kräftig herauskehrte. Bis so weit war Schlichting ohne Zweifel auch ein politischer Charakter, der die schleswig-holsteinische Entwicklungsgeschichte seit ihrem Anfang mit durchgemacht hatte und in der Stunde der Entscheidung Farbe bekannte. Den grossen Fragen nicht fremd, concentrirte er doch seine specielle Arbeit auf Kreise, die er beherrschte, weil er sie übersah, in welche die Radien aus dem Centrum der Schule wiesen. Er lernte bis in sein Alter und vergass nimmer sein Deutschthum über sein engeres Vaterland, so vertraut er in demselben in weiteren und engeren Bezirken auch war und wie sehr er Land und Leute schätzte, wie populär er auch geworden war und wie gern man seiner Stimme horchte, wie einer Freundesstimme, gewohnt, ihn unter den Besten zu finden.

Es ist an einer andern Stelle hervorgehoben, dass Schlichting auch in der trübsten Zeit die Hoffnung nicht sinken liess und dass der Glaube an das Recht ihn in der Art begeisterte, dass er oft die Menge zu eben so grosser Zuversicht mit unwiderstehlicher Kraft erhob. Gewiss! Schlichting hatte aber in seinem Beruf auch in solch trüben Zeiten eine Aufrichtung. Sein Beruf war ihm ein lebendiger Lebensquell. Er war ihm der Angelpunkt, daran er stets zu frischer Wirksamkeit von Neuem ansetzte. So geschah es, dass in einem der trübsten Jahre — es war 1852 — unter seinem Einfluss der bisherige schleswig-holsteinische in den allgemeinen holsteinischen Lehrerverein verwandelt und gerettet wurde, was zu retten war. So geschah es auch, dass im Interesse der Schule seine naturwissenschaftlichen Arbeiten gerade während der in politischer Beziehung so niederdrückenden ganzen zehnjährigen Periode von 1853—1863 mit verstärktem Eifer aufgenommen wurden und in der That ihre tröstende Macht an ihm bewiesen. Eben während dieses Decenniums erschienen seine schon erwähnten »Chemischen Versuche einfachster Art« und zwar rasch nach einander 1861 und 1862 die erste und zweite Auflage.

Und nun für die hierauf folgende Periode im Leben Schlichting's — ich meine für die Zeit der Befreiung der Herzogthümer von Dänemark in all ihren Wechseln, ihrem Freud und Leid, ihren Täuschungen und Erfüllungen — lässt sich ein zu dem Charakter und den Leistungen des Mannes stimmendes Bild meiner Ansicht nach nur gewinnen, wenn, was ich schon sagte, festgehalten wird, dass Schlichting in der rechten Besonnenheit und Treue ein deutscher Lehrer war.

Natürlich schloss er sich der neuen Bewegung voll und ganz an.

Sein »Los von Dänemark,« ob diese kleine Schrift gleich durch einigermassen trockene Zahlen die Gründe für die Nothwendigkeit der Trennung Schleswig-Holsteins von Dänemark illustrirte — war für ihn wie ein Aufjauchzen des all' die trüben Jahre hindurch still genährten Vertrauens auf bessere Zeiten. Ihm fiel sein »Los von Dänemark« zusammen mit der Consequenz »Eins mit Deutschland.« Freilich damals, im Anfang der neuen Aera, war noch das Bild des jungen Deutschlands unaufgerollt. Was es werden sollte, das ahnte nur der Eingeweihte. Das Würfelspiel, welches über die neue Gestaltung entschied, wurde an ganz anderer Stelle als in den Herzogthümern vorbereitet, die ihrerseits gleichsam nur ein einzelnes Auge auf einem der Würfel zeigten. In diesem Sinne — ich meine, im Sinne des deutschen Lehrers in ihm — entfaltete Schlichting deshalb in den Jahren 1864—1866 eine Thätigkeit, über deren Umfang und Einzelheiten ich freilich die Männer werde urtheilen lassen müssen, die ihm während dieser Zeit näher standen, als ich.

Es ist an einer anderen Stelle, wo der Wirksamkeit Schlichting's während der genannten Jahre gedacht wurde, gesagt, dass sein Glaube an die Sache, für die er gekämpft, schwand, dass er den Widerstand aufgab und ertrug, was nicht zu vermeiden war. Nach den Zügen, in denen ich Schlichting dargestellt habe, und mehr noch in Rücksicht auf den bedeutungsvollen Umstand, dass wir ihn im Jahre 1867 als Mitglied des Hauses der Abgeordneten in Berlin finden, verhielt es sich doch wohl anders. Ich denke, dass Schlichting keineswegs den Glauben verloren, dass vielmehr der Gegenstand seines Glaubens ein höherer, berechtigterer — ich meine sein deutsches Vaterland — gewesen sein muss, als die Sache, die er nach obiger Stelle allerdings wohl für gescheitert erachtete. Ich habe aus persönlicher Erfahrung, die eben um diese Zeit eine grössere Nähe und Nachbarschaft zu dem verehrten Manne mir boten, keinen Grund, die Wendung anders mir vorzustellen, welche mit dem Charakter und Beruf desselben in voller Harmonie steht. Die Popularität und Achtung seines Namens bahnten ihm den Weg in das Abgeordnetenhaus; dass er darin vorwiegend als Vertreter seines Standes, der Lehrer, also wiederum als deutscher Lehrer wirkte, ist in der wiederholt angezogenen Jubiläums-Adresse nicht nur, ist auch sonst in weiteren Kreisen bekannt und anerkannt. Eben das bildete einen würdigen und geeigneten Schluss seines langjährigen treuen Strebens und scheint nur den Ring zu schliessen, den das Leben des Mannes umspann.

Mit diesem Leben sollte es nicht lange darnach zu Ende gehn. Schlichting sah noch die Umgestaltung der höheren Knabenschule,

an der er seit August 1861 als zweiter Lehrer thätig war, in eine Realschule und wirkte auch noch an dieser in der ihn auszeichnenden Tüchtigkeit. Doch schon traf es sich im October vorigen Jahres, wenn auch zur Genugthuung, doch zu einer schmerzlichen Genugthuung, dass die Feier des 50jährigen Jubiläums still vorüberging, weil den, dem sie galt, bereits das Leiden darniedergeworfen hatte, das nach halbjähriger Frist mit dem Tode schloss. Wohl war das von seinen zahlreichen Schülern bei der Gelegenheit ihm geweihte Liebeszeichen dem Leidenden, wie seinen Angehörigen Erquickung und Freude, nicht minder als die in der Woche vor seinem Ende noch von einer Lehrer-Deputation ihm überreichte, durch herzliche Sprache allgemeinster Verehrung und Liebe ebenso ansprechende als kalligraphisch saubere Adresse. Doch das rührendste und herrlichste Zeugniss für die Tugend des Mannes, dem wir Kieler alle huldigten, so erhebend es war, war ja das Geleite nur zu seinem Grabe. Nur? O nein, er lebt uns wohl auch dort noch!

Bildung von Sectionen innerhalb des naturwissenschaftlichen Vereins.

Diese neue Einrichtung, die schon in den ersten Jahren des Bestehens des »Vereins nördlich der Elbe« zur Sprache gebracht und namentlich jetzt in der letzten Zeit von verschiedenen Seiten angeregt war, wurde in der Sitzung vom 6. März 1876 beschlossen. Der Bericht der vom Vorstande zu diesem Zwecke ernannten Commission lautet folgendermassen:

Der naturwissenschaftliche Verein für Schleswig-Holstein hat neben der allgemeinen Pflege und Förderung der Naturwissenschaften im Besondern die Aufgabe, auf eine möglichst eingehende naturwissenschaftliche Durchforschung Schleswig-Holsteins hinzuwirken.

Um zu diesem Zwecke Material herbeizuziehen, erliess der Vorstand in den Vereinsschriften die Aufforderung, interessante Naturgegenstände auf Kosten des Vereins einzusenden. Zugleich sicherte er Auskunft über alle, die Provinz betreffenden naturwissenschaftlichen Fragen zu. Der Erfolg war jedoch nur ein geringer, was wohl darin seinen Grund hat, dass die Aufforderung zu allgemein gehalten war.

Es ist demnach nothwendig, die einzelnen Zweige der Naturwissenschaften specieller ins Auge zu fassen, was nur auf die Weise erreicht werden kann, dass die in einer Specialität arbeitenden oder sich für dieselbe besonders interessirenden Mitglieder nach dem Vorbilde anderer Vereine zu einer engern Vereinigung »Section« zusammentreten. Die Sectionen stellen nur wissenschaftliche Vereinigungen einzelner Mitglieder für bestimmte Disciplinen innerhalb des Vereins dar; eine Spaltung des Vereins wird durch sie in keiner Weise hervorgerufen.

Jedes Mitglied kann sich einer oder mehreren Sectionen anschliessen. Die Angelegenheiten einer Section leitet ein Sectionsvorsteher, welcher von den Mitgliedern der Section gewählt wird.

Der Vorstand beschliesst die Bildung der einzelnen Sectionen und

ernennt für jede neugebildete Section bis zu dem nächsten Wahltermine den Sectionsvorsteher.

Die Wahl der Sectionen richtet sich nach dem Bedürfniss; fürs erste empfehlen sich folgende Sectionen mit folgenden Sectionsvorständen:

1. Physische Geographie und Meteorologie, Prof. Dr. G. Karsten. in Kiel.
2. Wirbelthiere mit Ausschluss der Vögel, Dr. Heincke. Kiel, Kattenstrasse.
3. Ornithologie, Rohweder, Gymnasiallehrer in Husum.
4. Niedere Meeresthiere, Prof. Dr. K. Möbius in Kiel.
5. Käfer, Wagner, Secretär. Kiel, Königsweg 71.
6. Botanik, Prof. Dr. Eichler, botan. Garten, Düsternbrook.
7. Geologie, Prof. Dr. A. Sadebeck. Kiel.

Die Wahl der Sectionsvorsteher erfolgt jährlich auf der Generalversammlung.

Functionen der Sectionsvorsteher.

1. Dieselben setzen sich mit den Mitgliedern der Section, sowie mit andern Personen, welche sich für das betreffende Gebiet interessiren oder Sammlungen besitzen, in Verbindung, geben die nöthige Auskunft und Anleitung und verarbeiten selbst oder überweisen zur Verarbeitung an dazu geeignete Mitglieder das eingehende Material. Zu diesem Zweck wird ihnen auch das bei dem Vorstande eingehende Material zur Verfügung gestellt.
2. Sie tragen Sorge, dass die Beobachtungen der Sectionsmitglieder, sofern sie zur Publication geeignet sind, in den Vereinsschriften veröffentlicht werden.
3. Sie erstatten jährlich wenigstens einmal in der Vereinsschrift Bericht über die Thätigkeit der Section, woran sich passend speciellere Anleitungen zum Sammeln und Beobachten knüpfen würden.
4. Es ist wünschenswerth, dass sie auf den Generalversammlungen erscheinen, um vor oder nach den Hauptverhandlungen etwaige Sectionssitzungen zu leiten.
5. Sie haben die Correspondenz dem Verein zu erhalten, zur Ansicht gesendetes Material nach der Verarbeitung zurückzusenden und die dem Verein überlassenen Gegenstände, da derselbe keine eignen Sammlungen besitzt, an das betreffende Universitätsinstitut abzuliefern.

Anm. Die Instituts-Directoren haben sich bereit erklärt für die Aufstellung von leicht zugänglichen und übersichtlichen Sammlungen der einheimischen Naturproducte Sorge zu tragen.

Beziehungen der Sectionen zu dem Verein.

1. Es ist zu hoffen, dass sich durch die Sectionen die Zahl der in dem Verein Vorträge haltenden Mitglieder mehrt.
2. Ueber die Aufnahme der Arbeiten der Sectionen in den Vereinsschriften hat die Redactionscommission die endgültige Entscheidung zu treffen.
3. Die den Vorstandsmitgliedern gewährte Zurückerstattung von Portoauslagen dehnt sich auf die Sectionsvorsteher aus, welche die Auslagen beim Vorstande zu liquidiren haben.

In Beziehung hierauf werden die Mitglieder des Vereins, die einer bestimmten Section beizutreten wünschen, aufgefordert, sich bei den betreffenden Sectionsvorstehern zu melden.

Kleine Mittheilung.

Von H. Handelmann.

Die verbrannten Gebeine aus zwei sargförmigen Steinkisten auf Sylt*), welche im Schleswig-Holsteinischen Museum zu Kiel aufbewahrt werden, sind nachträglich von Herrn Professor Dr. Kupffer daselbst genauer untersucht und soweit möglich bestimmt worden.

Die Knochenreste aus dem Reisehoog (Nr. 12) rühren sämmtlich von Einem jugendlichen Individuum her.

Aus dem Kleinen Brönshoog (Nr. 27) sind zu unterscheiden:

1. Menschliche Gebeine.

a) Bruchstücke von zwei Schädeln, namentlich zwei Hinterhauptschuppen, ein Oberkiefer von einem älteren und ein Stirnbein von einem jungen Individuum.

b) Unter den Bruchstücken der oberen Extremitäten ist ein rechtes Schulterblatt am besten erhalten.

c) Die Bruchstücke von Wirbeln und Kreuzbeinen rühren wenigstens von zwei Individuen her. Ein Brustwirbel deutet auf ein Individuum von circa 16 bis 17 Jahren.

d) An Bruchstücken von Knochen der unteren Gliedmaassen sind hervorzuheben: fünf obere Enden des Schienbeins (drei junge und zwei alte); zwei untere Gelenkstücke; drei Sprungbeine; zwei Beckenknochen (ein junger und ein alter); zwei Zehenknochen; ein Fersenknochen.

2. Thierknochen.

Es fanden sich insbesondere zwei Zapfen eines hirschartigen Thiers.

Daraus geht hervor, dass auf dem Scheiterhaufen zugleich mindestens drei menschliche Leichen (eine ältere und zwei jüngere) und ein hirschartiges Thier niedergelegt sind. Sämmtliche Knochenreste hat die Flamme gleichmässig calcinirt.

Nach einer genaueren Zusammenpassung der zwischen diesen Gebeinen im Kleinen Brönshoog gefundenen kleineren Bronzereste steht anzunehmen, dass dieselben von einer Haarnadel mit Knopf, einer Gewandnadel ähnlich wie Nr. 3 und 4 auf Tafel I. und zwei Gewandnadeln ähnlich wie Nr. 2 auf Tafel II. herrühren. H.

*) Handelmann: »Die amtlichen Ausgrabungen auf Sylt«, S. 10 und 32; »Vorgeschichtliche Steindenkmäler in Schleswig-Holstein«, Heft III., S. 6.



Schriften

des

Naturwissenschaftlichen Vereins

für

Schleswig-Holstein.

II.

Zweites (Schluss-) Heft.

Kiel.

In Kommission bei Ernst Homann.

1877.



Ueber hölzerne Grabgefässe

und

einige in Holstein gefundene Bronzegefässe.

Unter den älteren Beständen des Schleswig-Holsteinischen Museums vaterländischer Alterthümer befindet sich ein mit der Sammlung des verstorbenen Drechslermeisters Ballie in Bordesholm erworbener Grabfund aus einem Hügel bei dem Dorfe Grevenkrug, Kirchspiel Bordesholm, bestehend in einem schönen Bronzegefässe (Fig. 1) und einem eisernen Messer (Fig. 2), K. S. Nr. 2475—77.



Fig. 1.

Fig. 2.

Nach einer handschriftlichen Mittheilung des Herrn Ballie an den Vorstand der S. H. L. Alterthumsgesellschaft (Archiv 1835 Nr. 103) stand das Bronzegefäss an der Südostseite eines stattlichen Hügels, in einer Einfassung von Steinen, auf »einem Präsentirteller mit roh gearbeitetem Rande von thonartiger Masse, und an dem Gefäss lehnte in schräger Richtung das eiserne Messer.« Von der Platte (im Catalog

der K. S. Holzplatte (?) waren einige Bruchstücke beigelegt und sub 2477 catalogisirt.

Als ich vor zwei Jahren mit diesem interessanten Funde bekannt wurde, wusste ich aus den angeblichen Holz- oder Thonfragmenten nichts zu machen, weil ich keine Ueberreste einer Platte darin erkennen konnte. Die etwas knorrigen, dreieckigen, nach innen gebogenen Stücke glichen vielmehr einer Fugenausfüllung von graubrauner, poröser Masse, die allerdings an zwei Seiten eine faserige Structur zeigten, an der dritten aber eine rauhe und unebene Fläche. Eine weitere Untersuchung stützte diese Vermuthung. An's Feuer gehalten, schmolz die Masse, verbrannte mit heller, qualmender Flamme und angenehmem Harzgeruch; die scheinbar faserige Structur erwies sich als Abdruck von Holzfasern, kurz, es schien berechtigt, die muthmasslichen Thon- oder Holzfragmente für Stücke jener allen Archäologen bekannten Harzmasse zu halten, welche schon in der Steinzeit als Bindemittel bekannt und gebraucht war und auch in der Bronzezeit theils als solches diente, theils als emailähnlicher Kitt in der Ornamentation Verwendung fand. Nach einer von dem schwedischen Gelehrten Berlin vollzogenen Analyse besteht dieser Kitt aus zerkleinerter Birkenrinde und Harz, vielleicht mit einem Zusatz von Bernstein.

Zwischen diesen Harzstücken entdeckte ich allerdings ein Stückchen Holz mit Spuren von Eisenrost und ein noch kleineres mit Spuren einer eisernen Niete, welches von der Griffbekleidung des Messers herrühren mochte. Aus den Harzstücken liess sich ein Theil eines runden oder ovalen Kreises von ca. 30 cm. Durchmesser zusammenfügen. Zu welchem Object aber diese muthmassliche Fugendichtung einst gedient, blieb zu errathen.

Da kam aus Norwegen eine unverhoffte Lösung des Räthsels. In dem letzterschienenen, ausserordentlich inhalt- und lehrreichen Jahresberichte des norwegischen Alterthumsvereins f. 1874 (Christiania 1875) S. 183 ff. erzählt Professor O. Rygh von Bruchstücken unbekannten Materials, die man häufig in Gräbern der älteren Eisenzeit finde und für Ueberreste zerstörter Gefässe gehalten habe. Als nun sein College Nicolaysen bei den im Sommer 1874 von ihm vollzogenen amtlichen Ausgrabungen in Sandhered (Laurvig und Jarlsberg-Amt) solche Bruchstücke in auffälliger Menge gefunden, habe man es der Mühe werth gehalten, dieselben einer genaueren Untersuchung zu unterziehen. Die ausführliche Beschreibung und die Abbildungen der norwegischen Fundstücke passen vollkommen auf die Grevenkruger und auch die Resultate der dort unternommenen Untersuchung stimmen mit der

unsrigen überein. Allein den Norwegern gelang es auch, die Form und Beschaffenheit der Gefässe nachzuweisen, zu deren Dichtung die Kittstücke einst gedient hatten. Man findet nämlich dort zu Lande noch jetzt gewisse Holztinen, welche aus zwei Stücken angefertigt werden: aus einem Span, der zu einem Ringe zusammengebogen, und, wie bei unseren Spanschachteln, mit Bast zusammengenäht wird und aus einem runden oder ovalen Boden, der in den Ring hineingetrieben und mittelst kleiner Holzpflöcke befestigt wird. Legt man nun bei einer solchen Holztine den Boden unter den Rand und befestigt ihn durch schräg hindurch getriebene Pflöcke, so bildet sich eine Fuge, in welche die antiken Harzstücke hineinpassen, in welchen sich obendrein die Hohlräume, in denen die Holzpflöcke gelegen, nachweisen lassen.

Eine aufmerksame Durchsicht des in demselben Jahresberichte von Nicolaysen veröffentlichten Protocolls über seine Ausgrabungen in Sandhered ergiebt, dass überall, wo neben verbrannten Gebeinen und Kohlen ein Thongefäss genannt wird, nicht von Harzstücken die Rede ist, welche dahingegen niemals fehlen, wo unter den Fundobjecten kein Thongefäss sich befindet. Man wird hieraus folgern dürfen, dass die nach dem Leichenbrande aufgesammelten Gebeine in einem hölzernen oder in einem irdenen Gefässe bestattet wurden. Das hölzerne ossuarium zerfiel in Staub, nur der Kitt in den Fugen widerstand dem Zahn der Zeit und giebt uns Kunde von dem Brauch der Alten, ja, er erzählt uns, dass um die Mitte des ersten Jahrtausendes unserer Zeitrechnung in ganz Norwegen, bis nach dem Amte Norder Trondhjem hinauf, hölzerne Gefässe zum Hausrath gehörten.

Hinsichtlich des Fundes von Grevenkrug erscheint die Beisetzung der bronzenen Kanne in einem Holzgefäss desto wahrscheinlicher, wenn man in Betracht zieht, dass das eiserne Messer ohne den Schutz einer soliden Umwandung sich schwerlich in der oben erwähnten Stellung erhalten hätte. Beim Vermodern des Holzes muss dann die Steinumfassung fest genug gewesen sein, den Druck der aufliegenden Erde abzuhalten. Ob die Beschädigung der Bronzekanne von dem Druck der Steine oder Erde herrührte, lässt sich, nachdem sie unter Herrn Professor Lindenschmits Leitung in bewundernswerther Weise restaurirt, nicht mehr sagen. Dieser holsteinische Fund zeigt ferner, dass die genannten Holztinen keine norwegische Specialität sind oder waren, sondern viel früher, sagen wir um acht bis neunhundert Jahre früher, schon in Holstein bräuchlich waren; ja, die in schleswigschen Baumsärgen gefundenen Spanschachteln erlauben denselben ein noch höheres Alter zuzusprechen. In dem äusseren Erdmantel eines bei Aarhuus

(Jütland) aufgedeckten Grabhügels, welcher mehrere Baumsärge umschloss, fand Professor Engelhardt in einer kleinen Steinsetzung neben Bronzen jüngeren Charakters die oft beschriebenen Harzstücke, woraus zu schliessen, dass auch dort verbrannte Gebeine und Beigaben in einem mit Harz gedichteten Holzgefässe begraben waren.*) In dem Grabe von Hvidegaard dahingegen lagen die verbrannten Gebeine unter einem wollenen Gewande und die Ueberreste eines mit Harz gedichteten $4^1/_2$ Zoll weiten Holzgefässes in der Nordwestecke der grossen Steinkiste.**)

Es ist indessen nicht das muthmasslich vorhanden gewesene Holzgefäss allein, welches dem Funde von Grevenkrug eine eminente Bedeutung für die heimische Alterthumskunde verleiht. Nicht minder wichtig ist das kostbare Bronzegefäss, welches durch Form, Ornamente und Technik sich als ausländisches Fabrikat ankündigt. Die Nordländer hatten in der Kunst des Bronzegusses eine nicht geringe Geschicklichkeit erlangt, die Herstellung des gewalzten Bleches und die Verarbeitung desselben zu Schmuck und Geräth verstanden sie indessen nicht. Ein Beleg hierfür ist, dass wir wohl gegossene, aber keine getriebenen Bronzen in speciell nordischem Stil besitzen, während andererseits völlig gleiche Bronzeblechgefässe und zwar in verschiedenen Typen von Scandinavien herab bis über die Alpen gefunden sind. Das Kieler Museum ist arm an solchen Gefässen, wahrscheinlich in Folge mangelnden Verständnisses für die Wichtigkeit solcher Funde, denn im Hinblick auf die schönen Kannen, Eimer und Vasen in den Museen der Nachbarländer ist nicht anzunehmen, dass hier, wo von altersher ein gewisser Wohlstand unter den Bewohnern geherrscht, ein minder günstiger Markt dafür gewesen sein sollte. Ausser der Bronzekanne von Grevenkrug finden wir in der Kieler Sammlung zwei Goldschalen, von welchen zwei bei Boksberg im adel. Gute Depenau, Ksp. Preetz, unter einem grossen Steine beisammen gefunden sind, und zwei in Dithmarschen zwischen Albersdorf und Grünenthal. Letztere standen in einem mit Steinen umsetzten Thongefäss und hatten als Behälter für Asche (verbrannte Gebeine?) gedient. Diese Gefässe sind aus Gold getrieben ohne Löthung oder Nietung und zeigen dasselbe Ornament wie die Grevenkruger Kanne: die mit der Punze ausgetriebenen concentrischen Kreise.***)

---

*) S. Corresp. Bl. d. Deutsch. Anthropol. Gesellsch. 1876 Nr. 6, S. 48.
**) Annaler f. nord. Oldk. 1848 S. 346.
***) Abgebildet in den S. H. L. antiquarischen Berichten I. Taf. 2 u. Ber. XVIII. Vgl. auch Engelhardt in dem Compte-rendu du Congrès de Copenhague p. 403 ff.

Ein schönes Bronzegefäss, ein cylindrischer, gerippter Eimer (Ciste) wurde in einem Grabhügel bei Pansdorf, Ksp. Ratekau, gefunden und kam mit der Sammlung des Oberförsters Haug in Waldhusen an die Lübecker Alterthümersammlung. Dasselbe hatte als Grabgefäss gedient und enthielt ausser verbrannten Gebeinen ein eisernes Messer (Fig. 3 a, 3 b und 4). Einen ganz besonderen Werth erhält

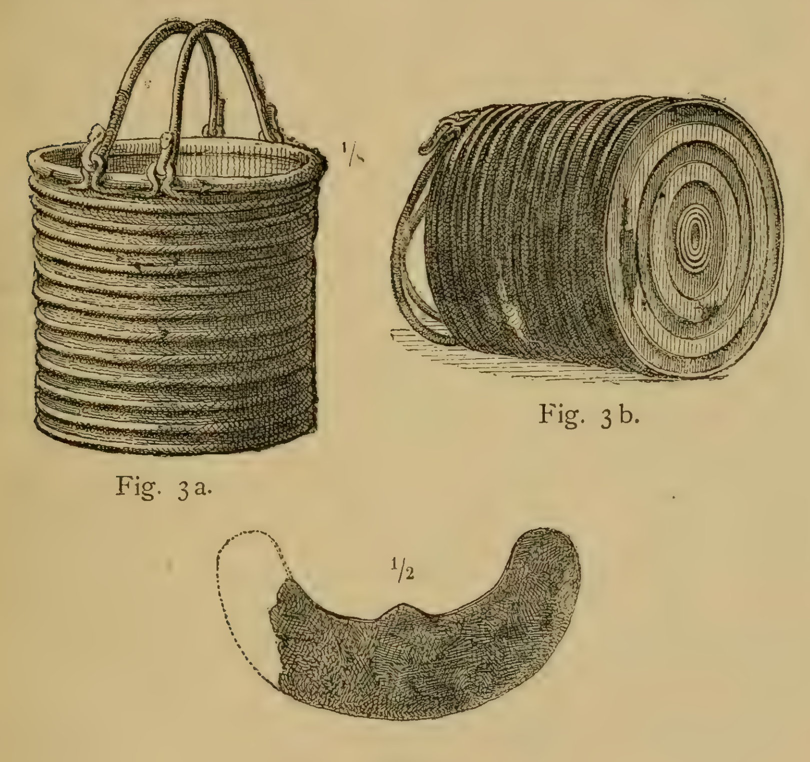


Fig. 3 a.

Fig. 3 b.

Fig. 4.

dieses Grabgefäss durch einige am Rande angebrachte Schriftzeichen, die unseres Wissens bis jetzt noch nicht gelesen sind.*) Die er-

*) In meinem Referat über Engelhardt's Abhandlung über die Bedeutung der classischen Industrie und Cultur für den Norden (Aarböger f. 1875 Heft I) habe ich diese Schriftzeichen mitgetheilt (Archiv f. Anthropologie Bd. VIII S. 316). Da dieselben indessen nicht ganz correct wiedergegeben waren, wiederhole ich sie hier noch einmal nach der Lesung des Herrn Oberförster Haug: ||||/\/\/. Ich prüfte die Zeichen bei einbrechender Dämmerung und ungünstiger Beleuchtung und notirte zwischen dem ersten und zweiten Strich eine von links nach rechts aufsteigende, zwischen dem dritten und vierten eine wagerechte Rostlinie, ungewiss, ob dieselben zufällig oder eine darunter liegende eingegrabene Linie bezeichneten. Herr Haug erwähnt derselben nicht.

habenen Ränder am Boden sind von innen ausgetrieben; desgleichen die zwölf Rippen an der Wandung und die zwischen denselben stehenden Punkt- oder Perlenreihen, welche auf der Abbildung fehlen. In dem saumartig umgebogenen Rande ist ein dicker Eisendraht zur Verstärkung eingelegt. Aehnliche gerippte Bronzeeimer sind in Hannover, Belgien und Frankreich gefunden; desgleichen in der Priegnitz, in Posen, Böhmen, in Niederösterreich. Diese Funde bezeichnen zwei uralte Handelswege vom Norden südwärts bis über die Alpen nach Norditalien, und in Norditalien ist eben die Heimath und Fabrikstätte der hier besprochenen cylinderförmigen gerippten Bronzeeimer gefunden. Sie sind das Product einer dort einst localen Industrie, die dem eigentlichen Etrurien fremd war. Dürfen wir sonach die bei Pansdorf gefundene Ciste für norditalisches Fabrikat erklären, so wird die Wahrscheinlichkeit, dass auch die Grevenkruger Kanne desselben Ursprunges ist, um so grösser, als in dem grossen Gräberfelde zu Hallstadt (Niederösterreich), wo sechs gerippte Bronzeeimer ausgehoben wurden, auch eine Kanne von Bronzeblech gefunden ward, welche in der Profilirung namentlich auch des Griffes eine überraschende Aehnlichkeit mit der von Grevenkrug zeigt (v. Sacken: Das Grabfeld von Hallstadt, Taf. XXIII Fig. 3). Wie diese ist sie in zwei Stücken gearbeitet, welche etwa in der Mitte mittelst Nieten mit konischen Köpfen zusammengefügt sind. Zu beiden Seiten der Nieten läuft von einer Punktreihe begrenzt, ein Ornament: auf der Grevenkruger Kanne concentrische Ringe, auf der Hallstadter Thierfiguren; bei der letzteren endigt der Griff oben in einen Thierkopf, der bei ersterer nur durch die Hörner angedeutet ist, und endlich zeichnet sich die Grevenkruger Kanne durch den scharf abgesetzten Hals aus, welcher an die goldene Flasche von Kohave (Compte rendu de Copenhague S. 406) erinnert.

Die Kanne von Hallstadt stützt in meinen Augen die Annahme, dass die hier beschriebenen in Holstein gefundenen Bronzeblechgefässe nicht auf dem westlichen, sondern auf dem östlichen Wege längs der Elbe uns zugeführt seien. Mit der Kanne von Grevenkrug wurde ein eisernes Messer gefunden; desgleichen, freilich von anderer Gestalt, in dem gerippten Eimer von Pansdorf. Der in Posen bei Primentdorf gefundene Eimer*) war mit einem eisernen Deckel geschlossen und darin lag ausser Bronzeschmuck eine kleine eiserne Axt.

Italienische Archäologen nehmen an, dass diese Gefässe etwa um das

*) Ueber den Fund der gerippten Ciste von Priment s. Virchow in den Sitzungsberichten der Berliner anthropol. Gesellsch. vom 13. Juni und 11. Juli 1874 und vom 14. Mai 1875.

4. Jahrhundert v. Chr. nach dem Norden ausgeführt seien. Demnach wären den Nordländern zu der Zeit die ersten eisernen Werkzeuge gebracht. Wie lange sie sich mit der spärlichen Zufuhr dieser kostbaren Instrumente begnügt, wann sie versucht und wann es ihnen gelungen, dieselben nachzubilden, lässt sich noch nicht mit Sicherheit sagen. Dass indessen in vorrömischer Zeit, d. h. ehe ein römischer Cultureinfluss sich auch im Norden geltend machte (von dem man in den grossen Moorfunden die eclatantesten Beweise findet), hier eiserne Waffen und Werkzeuge geschmiedet worden, haben namentlich die Ausgrabungen des Herrn Amtmann Vedel auf Bornholm ausser Frage gestellt.

Der Fund von Grevenkrug ist demnach für die Alterthumskunde in zweifacher Hinsicht wichtig. Die Bronzekanne ist ein neues Zeugniss von einem uralten Handelsverkehr mit südlichen Ländern; sie zeigt den Weg, auf dem uns die ersten eisernen Geräthe zugeführt wurden und die Zeit, um welche dies geschehen. Die Harzstücke erzählen uns, dass man in Holstein ca. um 400 v. Chr. ausser Thongefässen auch wasserdichte Holzgefässe für den Hausbedarf benutzte und dass diese mit vielen anderen Dingen weiter nach dem Norden verbreitet wurden, wo sie sich mit etwas verbesserter Technik bis auf den heutigen Tag erhalten haben.

Urnenfriedhöfe in Schleswigholstein.

Das Museum vaterländischer Alterthümer in Kiel gilt nunmehr für eines der lehrreichsten Provinzialmuseen Europas. Nichtsdestoweniger haftet demselben ein schwer empfundener Mangel an. Das Material besteht nämlich hauptsächlich theils aus erworbenen Privatsammlungen, theils (mit Ausnahme der beiden schleswigschen Moorfunde) aus älteren, vor drei bis vier Jahrzehnten gehobenen Funden, und in beiden Fällen vermissen wir die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Fundberichte, welche einer Sammlung von Alterthumsgegenständen den eigentlichen Werth eines wissenschaftlichen Materials verleihen. Um mit anderen archäologischen Instituten gleichen Schritt zu halten und auf der Höhe wissenschaftlicher Forschung zu stehen, bedürfen wir dringlich einer Anzahl mit Sachkenntniss gehobener neuer Funde, und zwar aus den verschiedenen Culturperioden der vorhistorischen Zeit. In nachstehendem werden wir dies an der letzten derselben, der Eisenzeit, des weiteren beweisen.

In Betreff der Zeit wann die ersten eisernen Geräthe über die Elbe gebracht und hinsichtlich der Formen einzelner Werkzeuge, haben wir, wie oben gezeigt, einige Anhaltspunkte. Von dem typischen Charakter der nordelbischen Cultur um die Zeit als mit der christlichen Lehre auch fränkische Culturelemente hier Eingang fanden, wissen wir absolut nichts. Wir wissen nicht ob das Schwert, die Lanze und die Axt des Dithmarsen sich von denen des Wagriers in der Form unterschieden, nicht ob die Spangen und die Ringe, mit welchen die Holstin sich schmückte, von dem Schmuck der stormarischen Frauen, bezüglich der Typen und des Materials, abwichen oder nicht. Unsere Kenntnisse beschränken sich bis jetzt darauf die Altersabstufungen der vorhandenen Funde feststellen zu können. So lange wir aber nicht den Charakter der ältesten Eisenzeit und die im Laufe der Jahrhunderte fortschreitende Entwicklung derselben bis an die Grenze der heidnischen und christlichen Zeit nachweisen können, nehmen wir in der Kunde unserer Vorzeit nicht die Stellung ein, die uns ziemt. Die Fundgruben aber, welche uns das Material zur Erforschung derselben liefern sollen, sind jene grossen Begräbnissplätze

oder Urnenfelder, wo die mit verbrannten Gebeinen und Kleingeräth von Eisen, Bronze, Glas oder Edelmetall gefüllten Grabgefässe reihenweise nebeneinander stehen. Auch der Punkt ist noch dunkel, wann die Sitte, über das Grab einen Hügel aufzuschütten, einging und man begann die Ueberreste der Todten auf einem gemeinschaftlichen Friedhofe zu bestatten, ohne äusseres Abzeichen, d. h. ohne jetzt noch wahrnehmbares, was nicht ausschliesst, dass nicht ein hölzernes Brettchen oder irgend ein anderes Denkmal von vergänglichem Material die Stelle bezeichnete, wo eine Urne eingegraben war. Es dünkt uns dies um so wahrscheinlicher als es sonst schwierig gewesen sein würde die Reihen so regelmässig anzulegen, wie dies an verschiedenen Orten constatirt worden.

Einer der ältesten Begräbnissplätze der Eisenzeit scheint in Oersdorf, Ksp. Kaltenkirchen, zerstört zu sein. Was darüber zu unserer Kunde gelangt, verdanken wir der Güte des gegenwärtigen Besitzers des Terrains, Herrn Hofbesitzer Scherff. Die Urnen zeigen keine Ornamente, die Beigaben bestehen in einfachen eisernen Gürtelhaken. Fibeln, die sich ihrer grossen Varietät halben vorzugsweise zur Altersbestimmung eines Gräberfeldes eignen, sind leider nicht bewahrt worden, doch ist das Museum vaterländischer Alterthümer im Besitz einer eisernen Nadel seltener Form, (über der krampenförmigen Ausbiegung der Nadel statt in einen Knopf breit und schaufelförmig endend), wie deren auf hannöverschem Gebiete einst eine in Begleitung rückwärtsgebogener eiserner Fibeln gefunden ist.*)

Ein für die Wissenschaft ergiebiges Urnenfeld scheint ferner bei Tungendorf, Ksp. Neumünster, zerstört zu sein. Im Jahre 1838 sandte nämlich der Capitain Bruhn in Neumünster an den Vorstand der S. H. L. Alterthumsgesellschaft ein Kästchen mit Bronzefragmenten, von welchen es in dem an Hrn. Professor Flor gerichteten Begleitschreiben (vom 15. April d. genannten Jahres) heisst, dass sie den Inhalt eines Thongefässes bildeten, welche in dem unweit Neumünster gelegenen Dorfe Tungendorf, beim Ziehen eines Einfriedigungsgrabens ausgehoben aber völlig zertrümmert worden sei. Dass diese Bronzen alle in einer Urne gelegen, dünkt uns zweifelhaft, zumal ein später durch Herrn Bruhn eingesandtes Gefäss von demselben Fundorte (K. S. 1642) vermuthen lässt, dass dort ein grösseres Urnenlager zerstört worden. Dies Gefäss ist topfförmig, weitbauchig, von Farbe röthlich und schwarzgefleckt, ca. 27. cm. hoch. Unten am Boden befindet sich ein flach eingedrücktes Kreuz, am oberen Rande

*) Nach einer gef. brieflichen Mittheilung des Herrn Dr. Hostmann.

eine Verzierung von erbsengrossen Eindrücken von welchen je fünf und und vier neben einander stehen.

Die eingesandten Fragmente von Bronze und Eisenblech sind im Hauptcatalog der Kieler Sammlung sub 1637 catalogisirt und bezeichnet als „eine Menge kleiner Fragmente von Bronze, welche theils einem Wehrgehäng, theils einem Gefäss angehört zu haben scheinen."

Wir erkennen in denselben:

1. Die Ueberreste eines aus fünf viereckigen Platten bestehenden Gürtels, welche durch Schleifen von Bronzeblech und Bronzeringe unter einander verbunden sind und an dem einen Ende an einen ledernen Gurt befestigt gewesen sein dürften, der an dem entgegengesetzten Ende mit einem (vorhandenen) Haken in Gestalt eines Thierkopfes versehen war, welcher in den Ring b fasste und dergestalt den Verschluss des Gurtes herstellte. Die technische Herstellung dieser Platte (Fig. 1a zeigt eine derselben in voller Grösse) ist folgende: Ein viereckiges Stück Bronzeblech, ist, nachdem es durch gepunzte Ornamente verziert, auf ein Stück Eisenblech von gleicher Grösse gelegt und durch eine Randeinfassung von einem röhrenartig zusammengebogenen Streifen Bronzeblech mit demselben verbunden. — Die in die gegossenen Bronzeringe fassenden Blechstreifen sind durch einen in der Randeinfassung gemachten Einschnitt zwischen die Platten geschoben und mittelst einer Niete befestigt. —

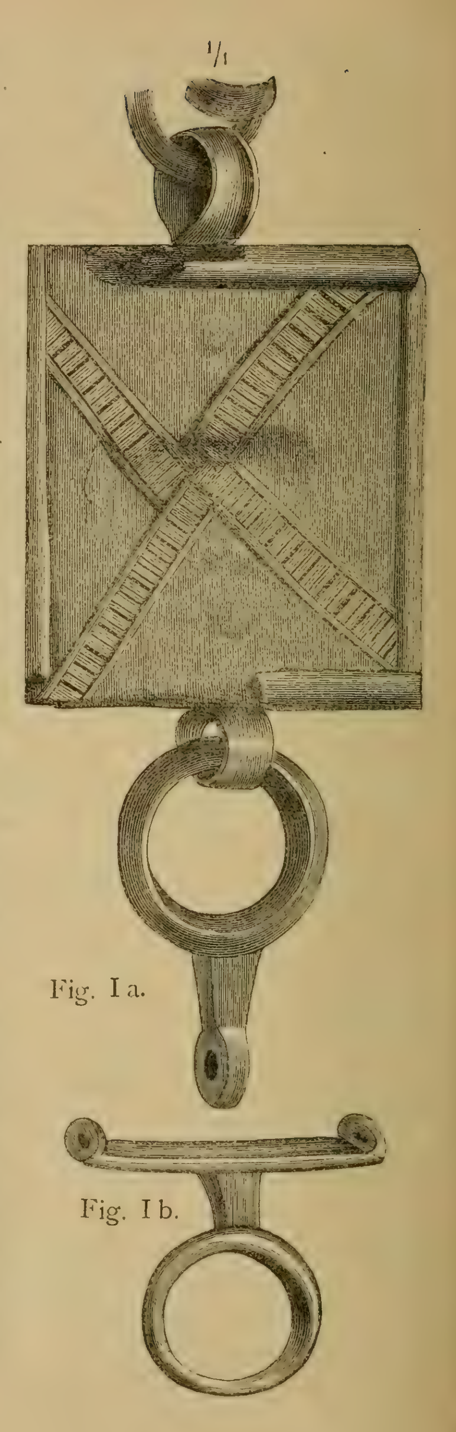


Fig. I a.

Fig. I b.

Die Arbeit verräth eher einen technisch gewandten als einen künstlerisch begabten Handwerker. Ein solcher würde die Nieten, welche sehr leicht einen Theil der Ornamente hätte bilden können, nicht rücksichtslos durch dieselben hindurch getrieben haben und überhaupt bei der Anpassung der Zeichnung sorgfältiger verfahren sein.

2. Fragmente prächtiger Gürtelstücke von anderer Form: 10 cm. breite und muthmasslich 25 cm. lange, nach der Rundung des Körpers gebogene Eisenbleche, welche durch aufgenietete Längsstreifen von ornamentirtem Bronzeblech verziert sind. Aus ähnlichen Fundstücken wissen wir, dass diese an dem einen Ende 10 cm. breiten Bleche an dem anderen in einen aufwärts gebogenen Knopf endigten, über welchen ein Ring oder Einschlitz des Ledergurtes fasste. Wir erkennen in diesen Zierstücken eine entwickelte Form und mit Prachtliebe ausgeschmückte Varietät des einfachen eisernen Gürtelhakens aus den Gräbern der frühesten Eisenzeit.

3. Bruchstücke von ähnlichen Platten wie die Gürtelschilder, jedoch grösser, mit colossalen flachgewölbten Nieten von 2 cm. Durchmesser und breiteren Blechschleifen; ferner über 5 Dutzend loser Blechschleifen 20 mm. lang, 13 mm. breit, grösstentheils mit einer Niete versehen; ferner kleine gegossene Ringe mit anhängenden Zwicken von Bronze, verschiedene andere Fragmente, und endlich pincettenförmige Hängezierrathe 72 mm. lang, an dem geschlossenen Ende 2 mm. an dem offenen zackenartig eingekerbten Ende 4 mm. breit. Ueber die Anwendung dieser zierlichen Zwicken sind verschiedene Ansichten geäussert worden. Engelhardt betrachtet sie als Hängezierrath an ledernen Riemen und Schnüren; Vedel meint sie hätten als Beschlag des Schnürbandes für weibliche Kleidung gedient. Dawider macht Hostmann (Urnenfriedhof von Darzau S. 99—100) gelten, dass sie „stark nach einer Seite durchgebogen seien, als ob ein anhaltender energischer Druck auf sie gewirkt habe, was nicht der Fall sein würde, wenn sie als blosser Zierrath frei herabgehangen hätten.“ Er möchte in diesen Gegenständen deshalb kleine Handgriffe irgend eines weiblichen Geräthes

1/4

Fig. 2.

sehen, über dessen Beschaffenheit weitere Funde Aufschluss geben dürften. Die grösste Anzahl solcher pincettenartiger Gegenstände, verschiedener Form und verschiedenen Materials dürfte der Torsberger Moorfund geliefert haben. Ich habe sie vom Hostmannschen und Vedelschen Gesichtspunkt betrachtet und geprüft, aber weder gefunden, dass sie verbogen sind oder sonstige Spuren eines erlittenen Druckes zeigen, noch scheint mir das nicht selten 10—20 mm. breite Nietende so wie die starke knopfartige Erweiterung nach der Mitte für den Endbeschlag eines Schnürbandes geeignet. Würde diese Varietät (Engelhard Thorsbjerg Mosefund Taf. 15 Fig. 38, 40. Hostmann, u. a. Taf. XI. Fig. 1—4) sich zum Handgriffe eines Geräthes eignen, so bleibt diese Annahme bezüglich der Tungendorfer, welche bei einer Länge von 72 mm. und einer Breite von 2—4 mm., wie die Niete ausweist, einen Gegenstand von höchstens 2 mm. Dicke gefasst haben können, jedoch ausgeschlossen.

Diese wenigen aber hochwichtigen Metallfragmente lassen auf weitere reiche Beigaben auch in den übrigen Gräbern schliessen, deren Besitz für uns um so wünschenswerther gewesen wäre, als wir zwei ähnliche holsteinische Funde kennen, welche, sich einander ergänzend, unschätzbar für die heimische Alterthumskunde hätten werden können.

Der eine dieser Funde wurde 1844 zu Güldenstein Ksp. Hansühn gehoben.

Das Eutiner Gymnasium ist im Besitz einer kleinen Alterthümersammlung, in welcher ich im Sommer 1875 eine Anzahl von Kästchen fand, welche mit »Güldenstein 1844« bezeichnet waren. Nach einer mündlichen Mittheilung war der Inhalt dieser Kästchen zwischen verbrannten Gebeinen in Urnen gefunden, welche 1844 in dem Parke zu Güldenstein in geringer Tiefe entdeckt, aber, wie es scheint, sämmtlich zertrümmert waren. Jedenfalls war keine derselben, ja keine Scherbe derselben bewahrt. Allem Anschein nach liegt dem nach auch hier die Ausbeute eines zerstörten Begräbnissplatzes vor.

Unter diesen Gegenständen fand ich nun zu meiner nicht geringen Ueberraschung einen dem Tungendorfer gleichen und zwar viel besser erhaltenen Gürtel, von dem Fig. 2 eine Abbildung in $^1/_1$ Grösse giebt. Er unterscheidet sich von dem Tungendorfer nur dadurch, dass auf diesem, so viel sich erkennen lässt, mindestens vier Platten verschiedene Ornamente haben, während bei dem Güldensteiner alle fünf Schilder gleichartig verziert sind und ferner dadurch, dass bei letzterem nicht der Ring, sondern der thier-

kopfförmige Haken an der Endplatte fest ist. Im übrigen ist die Technik und Vereinigung der fünf Platten völlig gleich.

In den übrigen Kästchen, welche mit demselben Fundorte bezeichnet waren, befanden sich als erwähnenswerth:

a) Bruchstücke von prächtigen Gürtelschliessen gleich den unter 2 beschriebenen des Tungendorfer Fundes, nebst dazu gehörenden Knöpfen.
b) ein kleiner höchst einfacher eiserner Gürtelhaken (Fragment).
c) Bruchstücke von grösseren Gürtelplatten mit kolossalen flach gewölbten Nieten und Blechschleifen (S. oben sub 3) nebst einigen losen Schleifen gleich den Tungendorfern.
d) eine prächtige Gürtelschnalle von dem Typus der Thorsbjerg Mosefund Taf. 11 Fig. 64 abgebildeten, aber grösser und schöner, mit eingeschlagenen Ringen mit einem Puncte in der Mitte und mit Vogel- oder Schlangenköpfen verziert.
e) Fragmente von drei Bügelfibeln von Bronze, darunter eine mit hohem Kamm, eine gleich der von Hildebrand in Spännets historia Fig. 38 (von der Certosa) abgebildeten. Diese Fibula mit dem zarten seitlich durchbohrten Bügel und dem grossen Knopf an dem aufwärtsgebogenen Ende ist mir aus keinem zweiten Funde hier im Norden bekannt, weshalb ich, da der Knopf abgebrochen ist, zweifelte, ob er dazu gehöre. Da indessen die drei zusammengehörenden Bruchstücke mit gleicher Zahl und a b c bezeichnet und auch der Nadelhalter in derselben eigenthümlichen Weise gebogen ist wie bei der von Hildebrand a. a. O. abgebildeten Figur 38, trage ich kein Bedenken, sie für gleicher Form zu halten.
f) eine Nadel mit der charakteristischen Ausbiegung unter dem halbkugelförmigen oben plan abgeschnittenen Knopfe.
g) 12 cm. lange zwickenartige Hängezierrathe mit gleichem Ornament wie die Schnalle d.
h) zwei halbrunde eiserne Geräthe unbekannter Bestimmung (Messer?)
i) eine kleine eiserne Schnalle.
k) Ringe mit anhängender Zwicke (vgl. Aarbøger 1872 Taf. 4 Fig. 9) und andere Fragmente.
l) Eine bronzene Pincette an einem Ringe, an welchem das Endstück eines zweiten abgebrochenen Instrumentes (Löffelchen?) hängt, und endlich eine Anzahl unkenntlicher Bruchstücke.

Diese beiden Funde, welche trotz ihrer Unvollständigkeit durch die Gleichartigkeit der Hauptpiecen eine hohe Bedeutung

erhalten, werden durch ein vor mehreren Jahren bei Fuhlsbüttel unweit Hamburg aufgedecktes Urnenfeld ergänzt und weiter beleuchtet.

Eine Beschreibung dieser ergiebigen Fundstätte dürfen wir von dem Vorstande der Hamburg-Altonaer Gruppe der deutschen anthropologischen Gesellschaft erwarten und können deshalb, um derselben nicht vorzugreifen, hier nicht näher auf die Sache eingehen. Wir beschränken uns darauf mitzutheilen, dass bei Fuhlsbüttel ein dritter Gürtel gleich den oben beschriebenen zu Tage kam, wie diese aus fünf durch Ringe verbundenen Platten bestehend, von welchem wie bei dem Tungendorfer nur zwei gleiches Muster der Ornamente zeigen. Der Haken sitzt wie bei dem Güldensteiner an einer Endplatte; er hat nicht die Gestalt eines Thierkopfes, sondern besteht in einem doppelknopfförmigen Querriegel.

Wir finden dort ferner über ein Dutzend Gürtelhaken, theils kleinere einfache Exemplare von Eisen, theils den oben beschriebenen prächtigen Exemplaren mit aufgenietetem Bronzeblech gleichend. Und weiter finden wir dieselben grösseren Platten mit den grossen flachgewölbten Nieten von 2 cm. Durchmesser und mit noch festsitzenden Blechschleifen (S. Tungendorf 3); desgleichen lose Schleifen in grosser Anzahl, Ringe mit Zwicken, Hängezierrath gleich dem Tungendorfer (sub. 3) und endlich einen Reichthum an Fibeln von Bronze und Eisen; darunter einige von Bornholmer Typen (Aarbøger 1870 Taf. 8 Fig. 1. 3. und 1872 Taf. 5 Fig. 1. 6. 8.); andere mit hohem Kamme, aber mit 2 Haken über der Nadelrolle (Hostmann Urnenfriedhof von Darzau Taf. 7 Fig. 6) und bandförmige Eisenfibeln (ibid. Taf. 7 Fig. 25). Zarte Nadeln von Bein und Bronze mit reichverzierten Knöpfen, kleine eiserne Messerchen, sichelartig gekrümmt, mit Ring am Stielende (Aarbøger 1870 Taf. 5 Fig. 7) und eine Anzahl wohlerhaltener Urnen, die hinsichtlich der aus gerolltem Thon aufgesetzten Reliefornamente an die Darzauer, aber auch an einige Bornholmer Gefässe erinnern. Beachtenswerth ist, dass hier, freilich nicht in den Urnen, aber auf dem Felde ein eiserner Schildbuckel gefunden wurde mit abgesetztem Rande und hoher Spitze (Vimose Taf. 5 Fig. 5) und eine blattförmige Lanzenspitze. Von einem Fragment eines einschneidigen Dolches oder Messers ist nicht gesagt, ob es in einer Urne oder in freier Erde gefunden.

Diese Funde im Süden, in der Mitte und im Nordosten Holsteins, welche eine Anzahl völlig gleicher Objecte enthalten, gewinnen an Bedeutung durch den Umstand, dass gerade diese Fundstücke bis jetzt ohne ihres gleichen sind. Die in einen Knopf endenden Gürtel-

bleche sind freilich auch in anderen holsteinischen Gräberfeldern gefunden und wahrscheinlich auch nördlich der Eider, aber Gürtel gleich den oben beschriebenen, die Blechschleifen, die Platten mit grossen Nieten, die zarten langen Hängezierrathe u. s. w. habe ich bisher weder selbst in einer der von mir besuchten Sammlungen gefunden, noch ist es meinen Nachforschungen gelungen, Kenntniss von solchen aus anderen Ländern zu erlangen. Dies ist wichtiger, als es auf den ersten Blick scheint. Bestätigt es sich, dass diese Gürtel eine holsteinische Specialität sind, so müssen sie hier angefertigt sein und damit ist dem Lande eine achtungswerthe Metallindustrie in den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung zugesprochen. Die Fundorte in Stormarn, Holstein und Wagrien sagen, dass sie nicht die Eigenart eines bestimmten Gaues sind, sondern eher eine bestimmte Zeit repräsentiren. Die unvollständigen Funde von Tungendorf und Güldenstein eignen sich zu einer Zeitbestimmung nicht; von dem Fuhlsbüttler hoffen wir zu erfahren, ob der Gürtel mit den älteren oder jüngeren Fibeltypen beisammen gefunden ist. Dass der Güldensteiner Urnenfriedhof nicht wendisch ist, sondern einer vorwagrischen Zeit angehört, bezeugen die Funde von Tungendorf und Fuhlsbüttel; dass sie einen bestimmten Zeitabschnitt oder die Eigenart verwandter über das Land zerstreuter Ansiedler kennzeichnen, lässt sich folgern aus dem völlig verschiedenen Charakter einiger anderer dem letzten Orte nahegelegenen Begräbnissplätze der frühen Eisenzeit. Zu diesen gehört das grosse reiche Urnenlager bei Pinnebergerdorf, welches leider zerstört war, bevor es Sachkundigen bekannt wurde, über welches wir indessen nachstehend berichten wollen, was wir darüber in Erfahrung haben bringen können.

Dieses grosse Gräberfeld liegt ca. eine Viertelmeile nordwestlich von Pinneberg, Ksp. Rellingen, hart an der Pinneberg-Elmshorner Chaussee auf einem hochgelegenen Felde, welches nach einem früheren Besitzer der Rathsberg genannt wird. Dieser Rathsberg ist in der Umgegend allgemein bekannt und scheint in alten Zeiten die Phantasie der Leute sehr beschäftigt zu haben, da noch jetzt mancherlei Traditionen an demselben haften. So erzählte mir z. B. ein Eingesessener aus Pinnebergerdorf, dass sich auf dem Berge früher bisweilen eine Sau mit Ferkeln gezeigt habe, von der niemand gewusst, woher sie komme und wohin sie gehe. Ob diese Erscheinung sich an bestimmten Tagen gezeigt, wusste er nicht zu sagen. Die ersten Urnen wurden dort, so viel mir bekannt, im Jahre 1846 entdeckt, als der damalige Besitzer, Herr Alex. Grill in Pinneberg das Feld um Steine zu gewinnen tief umgraben liess. Es scheinen damals 20—30 Urnen

zu Tage gefördert zu sein, von welchen vier nebst Inhalt durch Vermittlung des damaligen Landdrosten Herrn von Döring an die Kieler Alterthümersammlung gelangten. Auf Veranlassung des Herrn von Döring begab sich darauf ein Vorstandsmitglied der S. H. L. Alterthumsgesellschaft, Herr von Maack, behufs einer Besichtigung des Fundortes nach Pinneberg, worüber man in dem 12ten Kieler Bericht S. 15 das nähere mitgetheilt findet. Wäre man damals zu einer planmässig ausgeführten Aufdeckung des ganzen Terrains geschritten, hätte die Wissenschaft einen erheblichen Verlust weniger zu beklagen.

Die Sache schien völlig vergessen, als im Jahre 1875, also volle 39 Jahre später, Herr Dr. Meyn in Uetersen zufällig erfuhr, es seien auf dem Rathsberge bei Pinnebergerdorf hunderte von Urnen ausgegraben. Einer freundlichen Einladung zu einer gemeinschaftlichen Local-Besichtigung folgend, traf ich am 26. October mit Herrn Dr. Meyn in Pinneberg zusammen, von wo aus wir uns nach dem Rathsberge begaben, auf dem der jetzige Besitzer Herr Gastwirth Meyer seine Wohnung aufgeschlagen hat. Von diesem erfuhren wir, dass, in der That, wie das Gerücht gemeldet, bei dem Bau der Chaussee in den Jahren 1871—72 dort unzählige Urnen theils zertrümmert, theils wohlbehalten ausgehoben seien, welche von der Schuljugend der umliegenden Dörfer in Reihe und Glied gestellt und mit Steinwürfen zertrümmert waren. Die kleinen Sächelchen, welche zwischen den Knochen gelegen, waren theils achtlos fortgeworfen, theils zerstreut. Silberne Nadeln waren an den Goldschmied in Pinneberg verkauft, desgleichen Bronzestücke mit «silbernem Officiersgeflecht», (zweifelsohne mit Silberdrahtgeflecht verzierte Bronzefibeln, s. weiter unten); feine Nadeln von Knochen mit zierlich gedrechselten Köpfen waren — mit dem Kies in die Chaussee eingestampft. Haarsträubende Berichte für das Ohr eines Archäologen! —

Ueber die Ausdehnung des alten Friedhofes und seine Begrenzung liess sich nichts feststellen. Das ganze Feld war mit Scherben übersäet. Auf der Höhe bemerkten wir, von Herrn Meyer darauf aufmerksam gemacht, einen Platz, welcher durch Kohlenstückchen und Kohlenstaub eine dunckle Färbung hatte und sich von dem röthlichen Sande des Ackers abzeichnete. Die Lage auf der Höhe und in der Mitte des Feldes stützt die Vermuthung, dass dort die Stätte des Leichenbrandes gewesen. Als wir an einer von Herrn Meyer als noch nicht rajolt bezeichneten Ecke die Spaten einsenken liessen, stiessen die Arbeiter alsbald auf einige Steine, welche die Nähe eines Grabes ankündigten. Die Urnen standen nämlich in Reihen, bald auf einer Steinplatte, mit Steinen umsetzt oder mit einem Steine

bedeckt, bald frei auf dem gelben Sand des Urbodens, worüber eine dunklere, röthlich gefärbte Erdschicht lagert. Das Gefäss, welches in unserer Gegenwart ausgehoben wurde, enthielt nur Sand mit kaum erbsengrossen Knochensplittern untermischt. Bei näherer Untersuchung, stellte sich heraus, dass bei der Beisetzung der Boden ausgefallen und über die Mündung des Gefässes gelegt war. Der Boden war durch einen nach oben flachen Stein ersetzt, auf dem das Gefäss stand. Dasselbe ist 14 cm. hoch, bauchig, (18 cm. Durchmesser) mit scharf abgesetztem grade aufsteigenden 9½ cm. weiten Halse, welcher am oberen flachen Rande einen Durchmesser von 13 cm. hält. Das zierlich profilirte Töpfchen ist ohne Ornamente, aber von dunklem Thon, kräftiger Wandung und mit der bekannten spiegelnden tiefschwarzen Glätte überzogen. In Folge eifriger Nachfragen erfuhren wir, dass einige Urnen nebst Inhalt sich in den Händen der Herren Heydorn und Schlüter in Pinneberg befänden, welche, von uns aufgesucht, die grosse Freundlichkeit hatten die in ihrem Besitz befindlichen Fundstücke dem Museum vaterländischer Alterthümer zu schenken. Herrn Th. Schlüter verdanken wir ferner die Mittheilung, dass seine Verwandten Herr Dr. med. Schlüter in Altona und Herr Dr. phil. Ebeling in Vegesack gleichfalls im Besitz einiger kleinen Bronze- und Eisensachen seien, welche Herren sich ebenfalls bewegen liessen diese Gegenstände den wenigen geretteten Artefacten aus der reichen Fundgrube anzufügen, wofür wir ihnen hier unseren Dank auszusprechen uns verpflichtet halten.

Auf die Weise ist es uns gelungen die nachstehend beschriebenen höchst interessanten Fundstücke zusammen zu bringen.

Von Eisen haben wir ausser einer Anzahl unkenntlicher Bruchstücke zwei Messerchen 6 und 8 cm. lang mit dem gekrümmten Stiel (Hostmann, Darzau Taf. X Fig. 2. 6.) Fragmente von ähnlichen und von geraden Messerchen und von zwei Scheeren. Ringe mit Zwicken und eine 12 cm. lange Nadel mit Ausbiegung aber ohne Knopf und ohne jegliches Merkmal, dass ein solcher vorhanden gewesen. Eine Eisenschlacke wurde gelegentlich unseres Besuches am 26. October von Herrn Dr. Meyn aufgelesen.

Von Bronze sind: ein etwas gekrümmtes an beiden Enden gerundetes Messerchen ohne Stiel und ein Bruchstück eines zweiten Bronzemesserchens, am Griffende S-förmig aufgebogen, platt gedrückt und in Gestalt eines Thierköpfchens auslaufend; ferner ein vor der Niederlage zerbrochener und verbogener, auch vom Feuer beschädigter Kopf- oder Halsring, wie deren schon in der jüngeren Bronzezeit getragen worden, vgl. die Abbildung bei Montelius: Anti-

quités Suédoides Fig. 227; ferner ein geschlossener Fingerring, ein Drahtring von der Grösse eines Fingerringes mit umwickeltem Drahtende und ein kleiner spiralförmiger Ring von doppeltem Bronzedraht von 7 mm. Durchmesser; ferner: ein kleiner Doppelknopf mit viereckig geschnittener unterer Platte; eine Nähnadel (Fragment) eine Nadel wie Darzau Taf. XI Fig 10 und Fragmente von drei ebensolchen Nadeln; 2 Schnallen, 1 Pincette 37 mm. lang; ein S-förmiger Haken (Darzau Taf. VIII Fig. 20); ferner drei Bügelfibeln mit Kamm und Fragmente von zwei Exemplaren desselben Typus, 3 mit breiten bandförmigen Bügeln, die offenbar mit Silberdrahtgeflecht belegt gewesen, (Darzau Taf. VII Fig. 25); zwei wie Darzau Taf. VII Fig. 19 (bei der einen ist der Draht nicht um den Bügel gelegt und die Nadelrolle liegt über dem Haken.) und ein Fragment von ähnlichem Typus wie Darzau Taf. VII Fig. 8—12; ferner Fragmente von zweien Kammfibeln von Weissmetall; 2 silbernen Kammfibeln und zwei silbernen Fibeln mit glattem bandförmigen Bügel, die eine noch mit Goldblech belegt, das wie Flechtwerk gemustert ist; ferner ein Wirtel von Knochen, eine Nadel von Knochen mit dreimal gekerbtem Knopf (Darzau Taf. XI Fig. 14 zwischen a und c); zwei schlichte Wirtel von gebranntem Thon, ein dito (?) mit eingegrabenen Ringen und Punkten verziert; eine Perle von gebranntem Thon und endlich ein kleines Werkzeug, welches ich als einen Polierstein anspreche. Es ist dies ein natürlicher Flintstein*) von birnenförmiger Gestalt, 58 mm. lang, am dicken Ende 30 cm. breit und an der untern Fläche nach der Spitze zu so stark abgeschliffen, dass er eine abgeplattete gekrümmte Gestalt hat und eine schwarze spiegelnde Fläche zeigt, die an der Spitze auch auf der oberen Fläche vorhanden, wodurch dieselbe eine etwas concave meisselartige Schärfe von 6 mm. Breite erhält. Die Abschleifung des Steines zeigt, dass vorzugsweise das spitze Ende gebraucht wurde, woraus man wohl schliessen darf, dass er zu feinen zierlichen Arbeiten diente, etwa zum polieren der feinen Knochennadeln oder zum Glätten der Lederriemen? Es verdient Beachtung, dass auch die bekannten feinen sogen. Poliersteine, die an einem Ende mit einem Loch für eine Schnur versehen zu sein pflegen, an dem anderen Ende oft meisselartig zugeschärft sind.

Urnen sind auser der oben beschriebenen von schwarzem Thon noch sechs vorhanden, sammt einer Anzahl grösserer Bruchstücke. Die Reliefornamente an den Henkeln erinnern wieder an einige Darzauer Gefässe; die Ornamente scheinen nach besseren Vorlagen

---

*) Als solcher bestimmt von Herrn Professor Sadebeck.

ziemlich ungeschickt ausgeführt. Einige sind an der unteren Hälfte aufgeritzt, andere am Halse mit Zickzackmustern, Punkten und erhabenen Reifen verziert. Unter den Scherben, welche ich auf dem Felde sammelte, befindet sich eine, schärfer gebrannt, mit röthlichem Ueberzug und rauh, den modernen Krügen für Mineralwasser oder den Bierkrügen zu vergleichen. Zwei kleine nach oben sich verengende Töpfe haben zwei Henkel, ein 26,5 hohes völlig schlichtes Gefäss, am Rande oben ausgebrochen, wurde von Herrn Dr. Schlüter mit unberührtem Inhalt uns zugesandt. Es enthielt unter dem Sande, auf den zerschlagenen Knochen liegend, die kleine Nadel von Knochen, in mehrere Stücke zerbrochen, einen eisernen Ring, ein eisernes Messerchen und einen Wirtel von gebranntem Thon.

Die Meinung des Herrn Meyer, dass die Gefässe sämmtlich aus einem ziemlich trockenen Lehm, der in der Nähe vorhanden, gemacht seien, verlangt weitere Prüfung, da das Korn der Gefässe sehr verschieden ist. Auf dem Urnenfelde wurden aufgesammelt: eine beschädigte kleine Steinaxt mit runder Bahn und ein natürlicher beilförmig gestalteter Flint, der vom scharfen Sande gleichsam poliert ist.

Endlich wurde zwischen den Urnengräbern ein menschlicher Schädel gefunden, an dem der Unterkiefer fehlt; nach dem Ausspruch des Herrn Dr. Pansch, dem Anscheine nach einem weiblichen Individuum von ca. 25—30 Jahren angehörend.

Die hier beschriebenen wenigen geretteten Gegenstände aus dem zerstörten Gräberfelde sind genügend um zu bezeugen, dass vor fast 2000 Jahren wohlhabende Bewohner an der Pinnau sesshaft waren, die zum Todtenacker den Rücken eines hochgelegenen Feldes gewählt hatten, von wo der in rother Gluth auflodernde Holzstoss meilenweit in der Runde Kunde gab, wenn einer ihrer Angehörigen aus dem Leben geschieden war.

Die Entfernung zwischen Pinneberg und Fuhlsbüttel ist geringe; um so auffallender ist der verschiedene Charakter der beiderorts aufgedeckten Begräbnissplätze aus der frühen Eisenzeit. Man könnte einwenden, dass das lückenhafte Material aus dem Rathsberge zu einem derartigen Vergleich nicht berechtigt, allein, dawider lässt sich geltend machen, dass es, wie die zahlreichen Citate bezeugen, genügt um eine nicht zu verkennende Aehnlichkeit mit dem oftgenannten, am südlichen Elbufer im Kreise Dannenberg gelegenen und von Herrn Dr. Hostmann aufgedeckten und in einem Prachtwerke beschriebenen Urnenfriedhof zu Darzau zu constatiren. Dieser Darzauer Begräbnissplatz reicht nach Hostmann's Untersuchung von der Mitte des dritten bis ins erste Jahrhundert n. Chr. zurück. Ist, wenn wir

uns auf die Gleichartigkeit der Pinneberger Fundgegenstände berufen, der dortige Begräbnissplatz jünger als der von Fuhlsbüttel? Wir besitzen vom Rathsberge keine Gürtelhaken, keine rückwärtsgebogenen Fibeln; andererseits deuten indessen der gewundene Kopf- oder Halsring und die Messerchen von Bronze auf eine ältere Zeit zurück. Es fehlt uns bis jetzt das Material, um zu erkennen, ob Colonien verwandter Stammgenossen über das Land zerstreut waren, oder ob, wie wir oben angedeutet, die typische Verschiedenheit der Fundgruppen in einer Zeitverschiedenheit ihre Erklärung findet.

Letzteres dürfte mit einem in unmittelbarer Nähe des eingangs genannten sehr alten Begräbnissplatzes zu Oersdorf gelegenen Urnenfeldes der Fall sein, auf dem zur östlich angrenzenden Feldmark des Dorfes Kattendorf gehörenden Kattberge. Dasselbe ist längst zerstört, aber unter den Scherben der zertrümmerten Urnen, welche noch jetzt beim Pflügen gefunden werden, befinden sich Bruchstücke von sogenannten Fussurnen, von schwärzlichem mit auffallend groben Grant durchkneteten Thon mit graugelber Glätte und Fragmente von vasenförmigen Gefässen von feinem dunklen Thon mit tiefschwarzer spiegelnder Glätte und von dem Puncte der grössten Weite fächerförmig abwärts gerichteten eingeritzten Linien verziert. Beigaben sind nicht bewahrt.

Ueberaus reich an solchen scheint dahingegen ein bei Dockenhuden unweit Blankenese Ksp. Nienstedten zerstörter Urnenfriedhof gewesen zu sein, doch sind die dort ausgehobenen Gegenstände leider in alle Winde zerstreut. In der hamburgischen Alterthümersammlung befindet sich, ausser unbedeutenden Kleinigkeiten, ein schöner axtförmiger Bernsteinschmuck, und das Kieler Museum gelangte jüngst in den Besitz einiger Fundstücke von dorther, unter denen sich einige hochinteressante Objecte befinden. Wir erwähnen als solche: eine eiserne Haarnadel mit einem Knopf von weisslichem Glase von 15 Millim. Durchmesser; eine kleine römische Lampe von terra sigillata und ein Artefact, welches ich als einen Schalenstein en miniature bezeichnen möchte. Es ist ein Stück weisser Marmor, 7,5 cm. lang, 6,5 cm. breit, oben 3 cm. dick nach unten abflachend zu einer gerundeten Kante. An den beiden Breitflächen, welche ein Rechteck mit gerundeten Ecken bildet, sind eine Anzahl regellos über den Stein gestreute runde Vertiefungen eingeschliffen von 4 und 5 millim. Durchmesser, auf der einen Seite 10, auf der andern 11, durchaus jenen Schälchen zu vergleichen, welche auf erratischen Blöcken (cupstones, pierre à éceulles etc.) oder an Felsenwänden vorkommen und allbekannt sind. Ueber diesen Friedhof einer wohl-

habenden Ansiedelung am nördlichen Elbufer, sowie über einen zweiten, minder ausgedehnten bei Borgstedt Ksp. Kropp nördlich der Eider, welcher ausser eisernen Pfeilspitzen, Pincetten, Schlüsseln etc. auch schöne kreuzförmige Bügelfibeln von Bronze enthielt, wird später näheres berichtet werden.

Die obigen leider sehr mangelhaften Nachrichten über einige Urnenfriedhöfe genügen, um zu zeigen, wie zahlreich sie hier im Lande sind. Und wenn wir desungeachtet uns ausser Stande sehen, auf die eingangs angeregten Fragen Antwort zu geben, so liegt die Schuld lediglich an uns, weil wir nicht rechtzeitig und mit der erforderlichen Energie die Durchforschung dieser Fundgruben in die Hand genommen, nicht das Verständniss und Interesse für diese Urkunden über frühere Culturverhältnisse unseres Landes, im Volke zu wecken bemüht gewesen sind.

J. Mestorf.

Ueber die Schmelzpunkte der Metalle.

Von

Prof. Dr. **Himly**.

Die Siedepunkte der flüssigen Körper unter demselben Atmosphärendrucke haben für die Charakterisirung derselben eine ähnliche hohe Bedeutung, als dieses mit der Krystallform bei festen Körpern der Fall ist. Beide werden dadurch genau bezeichnet und bei den ersteren wird sogar ihre Reinheit durch die Konstanz des Siedepunktes erkannt; selbstverständlich in der Voraussetzung, dass sie sich bei dem Uebergange aus dem flüssigen in den gasförmigen Zustand nicht zersetzen. Man hat in dieser Beziehung mancherlei Gesetzmässigkeiten entdeckt; namentlich bei vielen Substanzen, welche in das Reich der organischen Chemie gehören. Wie steht es nun aber mit dem Uebergange der festen Körper in den flüssigen Zustand, mit dem Schmelzpunkte? In dieser Beziehung müssen wir gestehen, dass uns die Gesetze zwischen Wärme und der Qualität der Molekülar-Konstitution so gut als noch ganz unbekannt sind. Die grosse Wichtigkeit ist auch hier einleuchtend, und es genügt schon, an eine grosse Zahl organischer Körper zu erinnern, die ebenfalls durch die Konstanz des Schmelzpunktes charakterisirt sind, namentlich im reinen Zustande. Wie wenig wir über diesen Zusammenhang der Wärme mit der qualitativen und quantitativen Beschaffenheit der Körper hinsichtlich ihres Schmelzpunktes wissen, genügt es, selbst an die einfachen Stoffe zu erinnern. Warum schmilzt Platin und Iridium erst bei den höchsten Temperaturen, die wir mit Anwendung des Knallgases hervorzubringen im Stande sind, während Quecksilber schon bei 39 ° C. unter dem Gefrierpunkte flüssig wird?

Die Schmelz-Temperaturen der übrigen Metalle liegen zwischen diesen Grenzen; aber auch ihre verschiedenen Dichtigkeiten gewähren uns keinen durchgreifenden Anhaltepunkt. Dieses Verhalten jetzt

weiter zu verfolgen, würde von dem eigentlichen Zwecke zu weit entfernen. Ich will nur noch die eine Frage stellen: Worin liegt es begründet, dass das Calcium bei Rothglühhitze schmilzt, während seine Verbindung mit dem ganz unverdichtbaren Sauerstoff, die Kalkerde, eben so unschmelzbar ist als die Kohle?

Was die Zahl der wirklich zuverlässigen Schmelzpunkts-Bestimmungen anlangt, sowohl bei einfachen als auch zusammengesetzten Körpern, so ist dieselbe bezüglich des grossen vorliegenden Materiales eine verhältnissmässig ausserordentlich geringe; und doch wird man erst aus grossen Zahlen sicherer und genauer Beobachtungen später Gesetze ableiten können. Unter diesen Umständen glaube ich der Wissenschaft einen Dienst zu leisten, wenn ich eine Methode der Schmelzpunkts-Bestimmungen bekannt mache, welche bei ihrer Leichtigkeit in der Ausführung und Sicherheit eine erstaunliche Genauigkeit liefert und sich sowohl auf gute als auch auf schlechte Leiter der Wärme, wie z. B. auf Metalle, Fette u. s. w. anwenden lässt.

In Dingler's polytech. Journ. Bd. 201. P. 250 findet sich eine sehr interessante Methode von J. Löwe beschrieben, welche auch in Fresenius Zeitschrift Bd. 11. Pag. 211 übergegangen ist, um den Schmelzpunkt organischer, Electricität nicht leitender Stoffe, zu bestimmen. Dieselbe gründet sich darauf, dass ein in den Kreis des elektrischen Stromes eingeschalteter Wecker-Apparat in seiner Thätigkeit so lange unterbrochen bleibt, als der in ein mit Quecksilber gefülltes Bad eintauchende Platindraht, welcher mit der auf seinen Schmelzpunkt zu untersuchenden nicht leitenden Substanz einige Millimeter dick überzogen ist, in diesem Zustande verharrt.

Wird nun das Quecksilber-Bad langsam erwärmt, so stellt sich bei dem eintretenden Schmelzen der Substanz der metallische Kontakt in dem Quecksilber wieder her; das Läutewerk klingelt und in demselben Augenblicke wird der Stand eines zugleich in das Bad eingetauchten Thermometers abgelesen. Die Schwierigkeit, den Schmelzpunkt, Wärme schlecht leitender Substanzen, wie z. B. der Fette etc., namentlich wenn sie zugleich eine bedeutende latente Wärme besitzen, mit Genauigkeit zu bestimmen, ist allgemein bekannt; so wie auch das bisher angewandte, immerhin unvollkommene Verfahren, die zu untersuchenden Stoffe in Haarröhrchen einzuschliessen, und an einem nebenbei angebrachten Thermometer das sichtlich eintretende Schmelzen zu beobachten. Um so mehr musste diese von J. Löwe so sinnreich ausgedachte Methode mit Freude begrüsst werden. Leider aber haben die von einem früheren Schüler von mir, dem Apotheker Herrn C. H. Wolff in Blankenese angestellten und

in dem Archive der Pharmacie Bd. 3. Heft 6. 1875 beschriebenen Versuche gezeigt, dass doch nicht der erwartete Grad von Genauigkeit erreicht werden konnte, indem er beispielsweise beim weissen Wachse in 24 aufeinander folgenden Versuchen Unterschiede von 61,2 ⁰ C. bis 65,4 ⁰ C., mithin eine Differenz von 4,2 ⁰ C. beobachtete. Dieser Umstand veranlasste ihn, die Dicke des zu verwendenden Platindrahtes zu verringern und demselben eine andere Form zu geben, wodurch er es erreicht haben will, bei vielen angestellten Versuchen einen Unterschied von nur 0,5 ⁰ C. zu finden. Dass nach den beschriebenen Methoden immer noch keine absolute Genauigkeit erreicht worden ist, muss wohl ohne Frage hauptsächlich der verschiedenen Wärmeleitungsfähigkeit des Platins dem Quecksilber-Thermometer gegenüber zugeschrieben werden.

In Veranlassung, dass die Kaiserliche Werft in Wilhelmshaven, welche neben genauen qualitativen und quantitativen Analysen verschiedener Weissmetalle, von denen zwei merkwürdiger Weise circa 5 pCt. Quecksilber enthielten, auch Schmelzpunkts-Bestimmungen derselben verlangte, habe ich zu diesem Zwecke eine Methode angewendet, welche mit der von J. Löwe beschriebenen eigentlich nur die Benutzung eines Läutewerkes gemein hat. Es handelte sich nicht nur darum, den oben erwähnten Fehler bei der Schmelzpunkts-Bestimmung schlechter bei niedriger Temperatur schmelzender die Electricität isolirender Wärmeleiter zu vermeiden, sondern dieselbe auch auf andere metallische, Wärme und Electricität gut leitende Substanzen auszudehnen. Diese neue Methode ist folgende:

Die zu den Versuchen zu verwendenden Glas-Thermometer sind mit dünnen ogival zugespitzten Quecksilber-Reservoiren, ähnlich wie bei den sogenannten Retorten-Thermometern versehen; und werden dieselben zunächst nebst einem kurzen Stücke der Röhre selbst, auf chemischem Wege versilbert. Ich bediene mich dazu des weinsteinsauren Silbers.

Damit Jeder diesen Process mit Leichtigkeit und vollkommener Sicherheit ausführen könne, ausserdem aber auch diese Versilberungsmethode z. B. bei Hohlgefässen und Anfertigung von Spiegeln Anwendung findet, so will ich mit wenigen Worten die beste Ausführung beschreiben. Man löst 17 Theile salpetersaures Silber und 28 Theile weinsteinsaures Natrium-Kalium (sogenanntes Seignette Salz) jedes für sich in einer beliebigen Menge destillirten Wassers auf und giesst beide Auflössungen durcheinander. Der sofort entstehende käsige Niederschlag fällt in wenigen Minuten krystallinisch zusammen. Nachdem sich derselbe gut abgesezt hat, wird die darüberstehende

Flüssigkeit abgegossen und zwei bis drei Mal unter jedesmaligem Umschütteln durch destillirtes Wasser ersetzt. Nachdem so das weinsteinsaure Silber ausgewaschen ist, setzt man noch ein Mal eine kleinere Menge destillirtes Wasser hinzu und verwahrt dieses Gemisch zur späteren beliebigen Verwendung in einem verschlossenen Glase, am besten vor Licht geschützt. Bei dem Gebrauche schüttelt man stark um, giesst einen Theil in ein zu verkorkendes Glas ab und fügt unter fortwährendem Umschütteln sehr verdünntes Ammoniak hinzu. Für das absolut sichere Gelingen der Versilberung kommt alles darauf an, jeden Ueberschuss an Ammoniak in der sich bildenden Lösung zu vermeiden. Sollte dies nicht geschehen sein, so muss wiederum etwas von dem Silbersalze hinzugefügt werden, so dass unter allen Umständen ein kleiner Theil desselben ungelöst bleibt. Schon nach wenigen Minuten lässt sich der Anfang der Versilberung an der Wand des Gefässes beobachten, welche man nun dadurch verlangsamt, dass man die Flüssigkeit mit einer grösseren Menge destillirten Wassers verdünnt, welche dem gewünschten Volumen entspricht. Das noch im Ueberschusse vorhandene Silbersalz setzt sich unter Schwärzung rasch zu Boden, worauf man die klare Flüssigkeit abgiesst. Dieselbe fängt nun sofort an zu arbeiten, und man muss sich beeilen, die Thermometer so weit schwebend hinein zu bringen, als sie versilbert werden sollen. Das Gefäss versilbert sich natürlich selbst mit. Dieses soeben angegebene Verhalten ist auch zu berücksichtigen, wenn man bei qualitativen Untersuchungen die Anwesenheit der Weinsteinsäure nachzuweisen hat.

Da der Ueberzug auf den versilberten Thermometern ausserordentlich zart ist, so ist es vortheilhaft, denselben in der gewöhnlichen aus schwefelsaurem Kupferoxyd bestehenden Verkupferungs-Flüssigkeit mit Anwendung eines schwachen electrischen Stromes zu verstärken. Zuvor aber befestigt man durch Umwickeln einen feinen ausgeglühten Kupferdraht etwas über dem Quecksilbergefässe etwa von der doppelten Länge des Thermometers. Den Draht führt man der Länge nach an dem Thermometerrohre hinauf und befestigt ihn durch Ueberschieben eines Gummiringes, um Zerrungen zu vermeiden; da er beim demnächstigen Gebrauche mit einem galvanischen Elemente in Verbindung gesetzt werden soll. Man lässt die Verkupferung bis über die Befestigungsstelle des Drahtes reichen, wodurch eine festere Verbindung mit dem versilberten Thermometerstücke hergestellt wird. Für Bestimmungen der Schmelzpunkte von Metallen und Electricität gut leitenden Substanzen kann man die Verkupferung der Dauerhaftigkeit wegen etwas stärker

machen, während bei der Untersuchung von Nichtleitern derselbe sehr zart sein muss, oder auch ganz wegfallen kann. Es folgt nun: die speciellere Ausführung der Methode.

1. Bestimmung des Schmelzpunktes der Metalle und die Electricität leitender Substanzen.

Es gehört zunächst dazu eine U förmige gebogene Glasröhre von etwa 10 Cmt. Schenkel Länge, deren Glasdicke der Haltbarkeit im Gebrauche wegen nicht zu schwach zu wählen ist. Die Schenkel stehen dicht parallel neben einander. Der innere Durchmesser derselben ist unbedeutend grösser, als der des zu verwendenden Thermometers.

Das zu untersuchende Metall wird in Stängelchen gegossen, ebenfalls von ohngefährer Dicke des Thermometers. Ausserdem ist noch ein durch eine Spirituslampe oder Gaslampe langsam zu erwärmendes eisernes Metallbad von der Form tiefer runder Schmelztiegel erforderlich. Je nach der Höhe des zu bestimmenden Schmelzpunktes wird dasselbe entweder mit Quecksilber oder dem sogenannten Roose'schen Metallgemische oder auch einer anderen geeigneten Metallkomposition gefüllt. Um den Versuch auszuführen, steckt man das mit seinem Leitungsdrahte versehene Thermometer in den einen Schenkel der U förmigen Röhre und das Metallstängelchen in den anderen ganz bis unmittelbar an die Biegung, so dass sie sich zwar so nahe wie möglich gegenüber befinden, ohne sich aber berühren zu können. Neben dem Metallstängelchen ist noch ein Leitungsdraht bis unten an die Biegung eingeführt, welcher lang genug ist, um später bequem mit einem galvanischen Elemente in Verbindung gesetzt werden zu können. Diese Vorrichtung wird in eine verschiebbare Klemme befestigt, um in das Metallbad, nachdem dasselbe flüssig geworden ist, nach gehörigem Vorwärmen tief eingetaucht werden zu können.

Zwischen diesen beiden Leitungsdrähten vom Thermometer und dem des Metallstängelchens wird nun ein electrisches Läutewerk eingeschaltet.

Der gesammte electrische Kreis findet demnach nur in der Biegung der U förmigen Röhre seine Unterbrechung, und so lange diese dauert, schweigt das Läutewerk. Wenn aber das Metallbad, in welches die U förmige Röhre eintaucht so weit erwärmt ist, bis das Metallstängelchen schmilzt, so schliesst das flüssige Metall den elektrischen Kreis. In demselben Momente ertönt das Läutewerk und der Stand des Thermometers wird abgelesen. Wenn man

bedenkt, dass das Thermometer und das Metallstängelchen unter ganz gleichen Verhältnissen der Wärmenquell ausgesetzt sind, und ferner, dass die Temperatur des Metalles bei sehr langsamer Erwärmung sich nicht früher erhöht, als die gesammte Menge geschmolzen ist, so leuchtet die Genauigkeit der auf diese Weise ermittelten Schmelz-Temperaturen von selbst ein. Derartige Bestimmungen können selbstverständlich auf diese Weise nur bei Electricität leitenden Substanzen Anwendung finden, deren Schmelz-Temperaturen die Anwendung des Quecksilber-Thermometers gestatten; auch müssen die Thermometer-Beobachtungen in bekannter Weise rectificirt werden. Es ist aber auch in letzterer Beziehung vortheilhaft, dass ein bedeutendes Stück der Thermometerskala in dem einen Schenkel der U förmigen Röhre sich befindet. Das Prinzip an sich ist auch anwendbar auf Metalle von hohen Schmelzgraden, wenn das U förmige Gefäss aus schwer schmelzbaren Materiale gefertigt wird, und man das Thermometer mit einem passenden Pyrometer vertauscht.

2. Bestimmung des Schmelzpunktes die Wärme schlecht und die Electricität nicht leitender Substanzen.

Auch für diese wird das metallisirte Thermometer mit seinem Leitungsdrahte verwendet. Die zu untersuchenden Stoffe werden geschmolzen und wenn an der Wandung des dazu verwendeten Gefässes die Erstarrung beginnt, taucht man das Quecksilber-Reservoir des Thermometers für einen Moment hinein. Es genügt, um das Thermometer ein bis zwei Millimeter dick mit dem Nichtleiter zu überziehen. Ferner gehört dazu ein eisernes Flüssigkeitsbad, in welches durch ein in dem Deckel befindliches rundes Loch ein dünner mit Quecksilber gefüllter Porcellantiegel möglichst tief eintaucht.

Die zum Erwärmen des Bades zu verwendende Flüssigkeit besteht zweckmässig aus Glycerin oder einer Auflösung von Chlorcalcium in Glycerin, welche ohne Belästigung bis zu einer Temperatur von 200 ^{0} C. erwärmt werden kann. Sind höhere Temperaturen erforderlich, so würde man sich des Quecksilber- oder des Metallbades durch directes Erhitzen bedienen müssen.

Die Ausführung des Versuches selbst ist nun sehr einfach: Man taucht das metallisirte mit Leitungsdraht versehene Thermometer etwas tiefer als sein längliches Quecksilbergefäss reicht, in die zuvor geschmolzene in dem Schmelzgefässe am Rande wieder erstarrende Masse z. B. Paraffin, und zieht es sogleich wieder heraus. In den

meisten Fällen wird ein einmaliges Eintauchen hinreichend sein. Nach dem Erkalten befestigt man dasselbe, so weit es mit dem Nichtleiter überzogen ist, mit Anwendung eines Statives, in der Mitte des in dem Porzellangefässe befindlichen Quecksilbers eintauchend, und setzt dasselbe mit dem einen Leitungsdrahte des einzuschaltenden electrischen Läutewerkes in sichere Verbindung. Den anderen Leitungsdraht führt man ebenfalls gut befestigt am Rande des Quecksilberbades in dasselbe ein. Darauf wird das Glycerinbad langsam erwärmt.

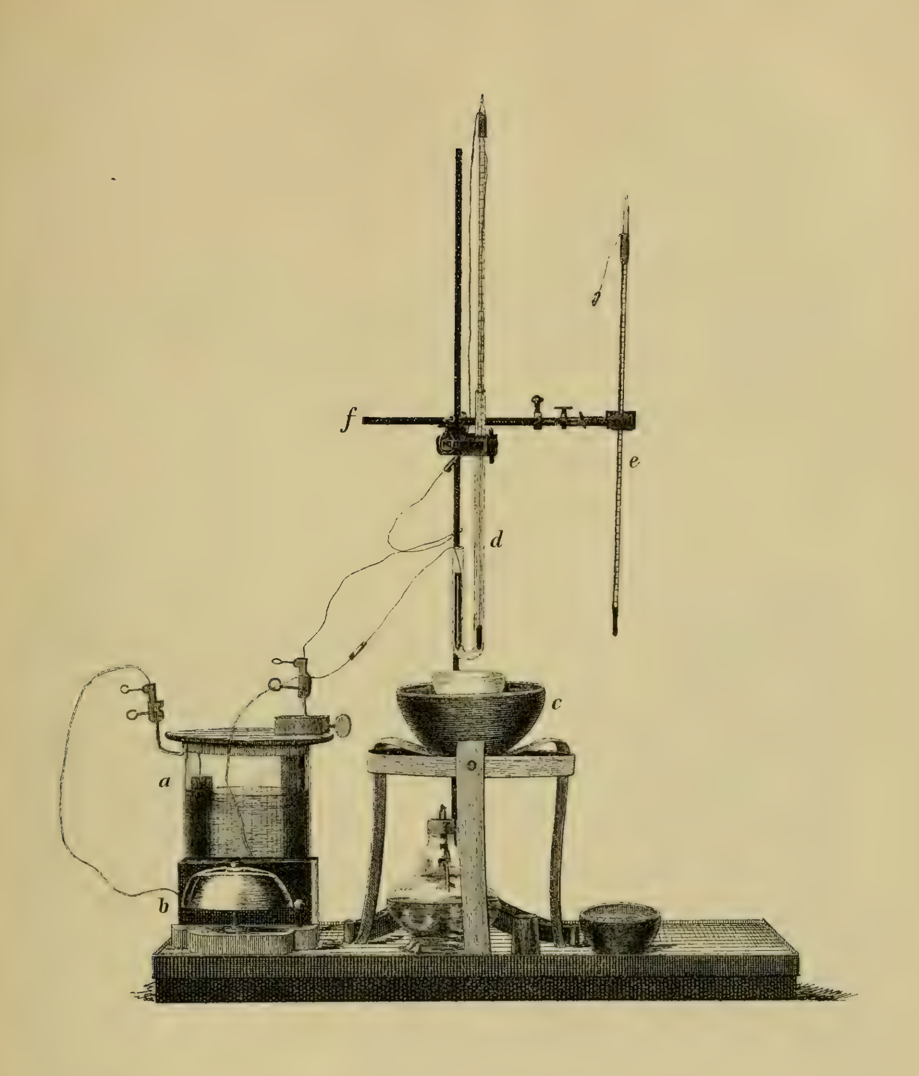
Da nun die Fläche des zu untersuchenden Nichtleiters, namentlich wenn das Thermometer nur versilbert ist, mit der des Thermometers zusammenfällt, so muss in dem Momente des Schmelzens, in welchem das Läutewerk ertönt, das Thermometer mit erstaunlicher Genauigkeit den wirklichen Schmelzpunkt angeben. Dieses ist so einleuchtend, dass es nicht erforderlich ist, die Richtigkeit durch Angabe vieler angestellter Versuche zu constatiren.

Die beigegebene Figuren-Tafel wird die ganze Einrichtung des Apparates leicht erkennen lassen.

Nachträglich möge noch bemerkt werden, dass bei der Schmelzpunktsbestimmung der Metalle einerseits darauf zu achten ist, dass das in den U förmigen Röhren befindliche Metallstängelchen sich ganz und gar unter der Oberfläche des Metallbades eingetaucht befindet und dass letzteres nicht nur von unten, sondern auch von den Seiten, also so gleichmässig wie möglich erhitzt werde. Durch vorsichtiges Umrühren mittelst eines eisernen Stäbchens lässt sich dieses noch besser erreichen. Von der anderen Seite ist aber auch darauf zu achten, dass die U förmige Röhre in ihrer Biegung nicht zu stark oder gar unregelmässig zusammengekniffen sei, um das Herabfliessen des schmelzenden Metalles nicht zu beeinträchtigen.

Kiel, im März 1876.

Prof. Dr. C. Himly.



a, Galv: Element.

b, Läutewerk.

c, Glycerin u. Quecksilber-Bad.

d, U förmige Röhre mit metallisirten Thermometer, Metallstängelchen und Leitungs- Drähten.

e, Metallisirtes Thermometer nebst Leitungsdrath für Nichtleiter.

f, Universalgestell.



Ueber Blitzableiter u. Blitzschläge in Gebäude, welche mit Blitzableitern versehen waren.

(Schulhaus a/d. Sandberg bei Elmshorn, Kirche in Garding.)

Unter dem 14. August 1874 hatte ich ein Flugblat veröffentlicht, in welchem ich, anknüpfend an die vom Landesdirektorate von Schleswig-Holstein mitgetheilte Statistik über die Brandschäden, auf die Nothwendigkeit hinwies, Blitzableiter besonders auf den isolirten ländlichen Gebäuden, auf Windmühlen und Kirchen anzulegen. Die Brandstatistik hatte für das Jahr 1873 nicht weniger als 26 Procent aller Brandschäden als durch den Blitz verursacht, aufgezählt. Von diesen Blitzschäden fielen etwa $^1/_{130}$ auf die Städte, $^{129}/_{130}$ auf das Land. Das Landesdirektorat nahm sich der Angelegenheit sehr warm an und es kam sehr schnell eine Bewegung zur Anlage von Blitzableitern durch die ganze Provinz in Gang. Da die Anbringung von guten Blitzableitern auf Gebäuden mit drehbarem Dache einige technische Schwierigkeiten zu haben schien, so kamen zahlreiche Anfragen, wie solche zu überwinden seien und wurde bald eine Reihe verschiedener mehr oder minder gelungene Construktionen vorgeschlagen.

In der Generalversammlung des naturwissenschaftlichen Vereins am 15. Mai 1875 in Schleswig konnte ich darüber berichten, dass die Anlage von Blitzableitern, wie die zahlreichen schriftlichen Anfragen und die Meldung vieler Gewerbtreibenden zur Herstellung der Ableitungen bewiesen hatten, in erfreulicher Weise fortschreite. Zugleich legte ich ein Modell einer zweckmässigen Blitzableitung für eine Windmühle vor und erläuterte die Umstände, die bei solchen Anlagen berücksichtigt werden müssten, namentlich auch die gute Verbindung der in einem Gebäude befindlichen Metallmassen mit der Ableitung.

Wenn ich später nochmals in der Vereinsversammlung in Kiel 1876 auf diesen Gegenstand zurückkommen musste, so war die Veranlassung hierzu keine erfreuliche. Es haben nämlich zwei Vorfälle viele Leute, welche geneigt waren, sich Blitzableiter herstellen zu lassen, stutzig gemacht und drohten die bisher so günstige Entwicklung der Angelegenheit zum Stillstand zu bringen oder wenigstens zu verzögern.

Diese Vorfälle sind 1) ein in den öffentlichen Blättern citirtes angebliches Gutachten der technischen Deputation für das Bauwesen in Berlin, welches nicht in Abrede gestellt worden ist und von welchem man daher annehmen musste, dass es existirte. 2) ein Blitzschlag, der ein mit einem Blitzableiter versehenes Schulhaus getroffen hat, zwar nicht zündete, aber doch einige Zerstörungen anrichtete.

Was das erwähnte Gutachten betrifft, so heist es über dasselbe in der mir vorliegenden Quelle (Beiblatt der Flensburger Norddeutschen Zeitung Nr. 29 vom 10. April 1876): „dass die Ansichten darüber, in wieweit durch die Anlage von Blitzableitern ein wirksamer Schutz des Gebäudes gegen Blitzschläge erreicht werden könne, nach dem Gutachten der technischen Deputation für das Bauwesen noch sehr schwankend seien" und dass erst unlängst von der königlichen Oberbaubehörde die für das neue Universitätsgebäude projektirten vier Blitzableiter als entbehrlich seien erachtet worden.

Wenn ein Ausspruch einer Staatsbehörde mitgetheilt wird, von dem nicht besonders mit der Sache Vertraute annehmen müssen, dass dieselbe innerhalb der Sphäre liegt, für welche die Behörde unbedingte Autorität beanspruchen darf, so ist es gewiss sehr nothwendig, dass solcher Ausspruch äusserst sorgfältig erwogen ist, und seine Richtigkeit erwiesen werden kann.

Hier wird eine Frage, die als eine technische aufgefasst wird, von der technischen Deputation für das Bauwesen beantwortet: es ist daher erklärlich, wenn das Publikum diesem Ausspruche einer Staatskommission Gewicht beilegt. Dem Publikum kann nicht zugemuthet werden zu prüfen, aus welchen Personen die technische Deputation besteht, ob und welche Mitglieder derselben etwa als Autoritäten und besonders erfahrene Männer für die specielle technische Frage anzusehen sind, oder ob nicht vielleicht ein Gutachten besser von ganz anderen Autoritäten eingezogen worden wäre.

Nun ist das Letztere sicher der Fall. Es liegt hier gar keine einfache technische Frage vor, sondern eine solche, bei welcher eine

eingehende wissenschaftliche Erörterung nicht umgangen werden kann, wozu in Berlin gewiss viele competentere Männer zu finden sind, als eine Anzahl von unzweifelhaft sehr ausgezeichneten Architecten, die sich aber aller Wahrscheinlichkeit nach darum, wenn Blitzableiter nicht gut functionirt haben und aus welchen Gründen dies geschehen ist, schwerlich oft zu bekümmern Gelegenheit gehabt haben.

Die Zahl der genau untersuchten Blitzschläge, welche Schäden an Gebäuden anrichteten, die mit Blitzableitern versehen waren, ist sicher nicht gross, weil sich die Gelegenheit hierzu nicht häufig bietet. Ich hatte in fast dreissig Jahren, in denen ich auf die Wirkungen der Blitzschläge aufmerksam geachtet habe, nur 2 Blitzschläge, die in (mangelhafte) Blitzableitungen erfolgt sind, genau zu untersuchen Gelegenheit gefunden und ausserdem noch speciellere Nachrichten über 3 Blitzschläge erhalten, welche unter eigenthümlichen Umständen erfolgt waren. Aus diesen Gründen glaube ich, dass die technische Deputation für das Bauwesen sich nicht auf hinreichende eigene Erfahrungen berufen konnte, welche dieselbe berechtigen durfte, ein abfälliges Urtheil über eine allgemein als nützlich betrachtete Einrichtung zu fällen. Mindestens durfte erwartet werden, dass eine Behauptung, welche der allgemein bestehenden Annahme von der Nützlichkeit der Blitzableiter entgegentritt, sehr eingehend begründet werden würde.

Bevor dies nicht geschieht, ist jener Behauptung der technischen Deputation kein Gewicht beizulegen.

Die ohne Beweis hingestellte Behauptung, dass die Ansichten ob durch Blitzableiter ein wirksamer Schutz für Gebäude erreicht werden könne, sehr schwankend seien und die nicht weiter motivirte Erklärung, dass Blitzableiter für das neue Universitätsgebäude entbehrlich seien, ist so befremdend, dass es nicht überraschen kann, wenn die öffentliche Meinung Ablehnung von Anträgen, die Schulgebäude und die Universität mit Blitzableitern zu versehen, weniger durch die Theorie und Praxis elektrischer Entladungen, als durch finanzielle Rücksichten veranlasst glaubt.

Um Missverständnisse auszuschliessen, will ich nur noch Folgendes hinzufügen. Würde die Frage so formulirt: Gewähren Blitzableitungen (selbstverständlich nach den besten Erfahrungen angelegte) einen u n b e d i n g t e n Schutz für die Gebäude? dann wird jeder Vorsichtige und Sachkundige sagen müssen: absolut Sicheres giebt es in Erfahrungssachen nicht, jeder neue Fall kann auf Umstände hinleiten, deren Berücksichtigung noch unterlassen war und welche Abänderungen der Schutzmittel erfordern. Derselbe Vorsichtige und Sachkundige würde aber hinzufügen müssen: wenn ich absolute Sicherheit

auch nicht verbürgen kann, so gewähren erfahrungsmässig die Blitzableitungen einen sehr hohen Grad des Schutzes und bisher liegen wohl zahlreiche Beispiele vor, dass die Blitzableitung Gebäude, in welche der Blitz einschlug, geschützt hat, sonst aber nur Fälle, in denen zwar bei Gebäuden, mit Blitzableitungen versehen, Beschädigungen vorkamen, welche sich aber bei genauer Untersuchung durch Mängel der Ableitung erklärten.

Mit solchen Vorfällen haben wir es nun bei den Blitzschlägen zu thun, welche die Schule bei Elmshorn und die Kirche zu Garding trafen. Diese Ereignisse sind, weit entfernt, gegen die Nützlichkeit der Blitzableiter zu sprechen, vielmehr sehr gute Beweise für den Werth dieses Schutzmittels, da selbst die offenbar mangelhaften Ausführungen der Ableitung die Gebäude gegen Brand und wesentlichere Beschädigungen geschützt haben.

Nach möglichst sorgfältiger Ermittelung der Thatsachen werde ich diese Blitzschläge beschreiben. Zuvor jedoch erlaube ich mir, aus meinen früheren Mittheilungen über die Funktion der Blitzableiter und über die bei der Anlage derselben vorzugsweise zu beachtenden Umstände das Wesentlichste, was bei den vorliegenden Specialfällen in Betracht kommt zu wiederholen.

1. Die Wirksamkeit eines Blitzableiters besteht darin, a) das Zustandekommen einer das Gebäude treffenden elektrischen Entladung zu verhindern oder dieselbe zu schwächen; b) im Falle eines einschlagenden Blitzes die Elektrizitätsbewegung im Blitzableiter unschädlich verlaufen zu machen.

2. Die erstere vorbeugende Wirksamkeit wird durch einen sehr vollständig mit der Erde elektrischleitend verbundenen, mit einer Auffangespitze versehenen, hinreichend seine Nachbarschaft überragenden Blitzableiter erreicht.

3. Die zweite Wirksamkeit wird durch eine Leitung erzielt, welche in jedem Querschnitt ausreichend ist, die mechanische und Wärme-Wirkung der Elektricität auszuhalten, also weder zerrissen noch stark erwärmt oder gar geschmelzt wird. Das heist also die Leitungsfähigkeit muss nach Material und Dicke der Ableitung genügend gewählt, und bei der Legung der Leitung muss Alles vermieden werden, was das Zerreissen derselben und das Abspringen von derselben befördert, z. B. scharfe Ecken und Winkel, Druck einzelner Stellen, ungleiche Leitungsfähigkeit u. s. f.

4. Bei dem Vorhandensein grösserer, zusammenhängender, leitender (metallischen) Massen in dem mit Blitzableitern zu versehenden

Gebäude, ist eine sorgfältige leitende Verbindung dieser Massen mit der Blitzableitung herzustellen.

Werden diese Umstände beachtet (und für die hierbei in Betracht kommenden Maas-Verhältnisse giebt es gewisse auf Erfahrung beruhende Bestimmungen) so schützt der Blitzableiter erstlich gegen Häufigkeit des Einschlagens, zweitens beim Einschlagen gegen Brand und mechanische Zerstörung. Das Gegentheil soll erst noch durch eine genaue Beobachtung nachgewiesen werden.

Ich gehe jetzt zunächst zur Beschreibung und Besprechung der beiden Blitzschläge zu Sandberg und Garding über.

1. Der Blitzschlag, welcher das Schulhaus auf dem Sandberg bei Elmshorn am 20. April 1876 traf.

Die Lage des isolirt liegenden, sehr einfachen Schulhauses und der für den Verlauf des Blitzschlages in Betracht kommenden Stücke, ist in den Figuren 1—4 dargestellt.

Figur 1 giebt in A den Grundriss des Hauses, neben welchem in geringer Entfernung bei S sich ein kleiner Stall befindet, in dem ein Meerschweinchen erschlagen wurde. B ist die Lage des Brunnens, in welchen die Endigung der Ableitung, gebildet durch eine Kupferplatte, geführt wurde. t ist eine Wassertonne, welche das Regenwasser von der Dachrinne der einen Seite des Hauses aufnahm und bei Gelegenheit des Blitzschlages so schräg stand, dass das Wasser überlief und einen Wasserlauf b nach dem Stalle S zu bildete. a und a, sind zwei eiserne Anker, zwischen denen der quer durch das Gebäude gehende eiserne Träger T liegt. Dieser Träger T ruht auf zwei eisernen Stützen t_1 und t_2 (Fig. 3); auf der zweiten Seite des Hauses führt ein zweiter Wasserablauf vom Dache herab und nahe bei dem Anker a, vorbei. Der Ableitungsdraht war über der Dachrinne, ruhend auf einer eisernen Stütze bei c, in einer scharfen Biegung hinweggeführt.

Was die Wirkungen des Blitzschlages betrifft, so bestanden dieselben in einer Zerreissung des Ableitungsdrahtes in der Auffangestange und bei r; in der Durchbohrung der Mauern bei den Ankern a und a,; in dem Absprengen eines Theiles des Deckenputzes an der vom Träger T getragenen Decke des Schulzimmers; in der Zerreissung und Schmelzung einer Anzahl der zur Verrohrung der Decke benutzten Eisendrähte; in der Zerreissung und Schmelzung dünner Verbindungsdrähte zwischen Dachrinne und Ableitung, sowie zwischen Anker a und Ableitung; endlich in der schon erwähnten Tödtung eines Meerschweinchens.

Diese Wirkungen erklären sich aus der angegebenen Anordnung der Leitung und den sogleich noch zu erwähnenden Mängeln derselben. Die Auffangespitze war von sehr schlechter Beschaffenheit, sie bestand aus einem stumpfen Kegel, der scheinbar nur mit einer ganz dünnen Blechkappe von Platin überzogen gewesen ist. Die wichtige Funktion des Blitzableiters, durch Spitzenwirkung die Dichtigkeit der Elektricität der Wolke zu vermindern war durch diese mangelhafte Construction verfehlt.

Die in einer eisernen Röhre liegende Drahtleitung der Auffangestange war durch eine Pressschraube so stark gepresst, dass sogar eine Beule im eisernen Rohre entstanden war. An dieser Stelle fand bei dem Blitzschlage die erste Zerreissung des Drahtes statt. Eine zweite derartige Wirkung ereignete sich an der Stelle r, wo der Draht ausser der scharfen Spannung noch den Mangel zeigte, dass er bedeutend im Querschnitt geschwächt war (160 Gr. Gewicht des Kupferdrahtes auf das laufende Meter statt im Minimum 240 Gr.)

Von hier ab ist die Blitzableitung selbst nicht weiter zerstört worden, dagegen sind die übrigen oben angeführten Zerstörungen durch die vorhandenen und mit der Ableitung nicht in gehörige Verbindung gesetzten Nebenleitungen enstanden.

Dicht neben der Ableitung befanden sich die Ablaufrinnen des Regenwassers, w und w_1, welche beide mit der Ableitung nur durch einen kaum 2 mm. dicken und nur eingehängten, nicht einmal verlötheten Draht, in Verbindung standen.

Der Wasserablauf führte auf der einen Seite des Hauses in die schräggestellte Tonne t, auf der andern Seite floss das Wasser aus der niedrig liegenden Oeffnung der Rinne frei aus. Ferner ging die Blitzableitung dicht neben dem Anker a_1 vorbei, der wiederum nur lose und durch einen dünnen Draht mit der Leitung verbunden war.

Die in der Ableitung durch Zerreissen derselben gehemmte Elektricitätsbewegung hat nun zu den Seitenentladungen oder Rückschlägen in der Rinne und dem Träger Veranlassung gegeben, wodurch die dünnen Drähte geschmelzt, die Wände und die Zimmerdecke zerstört wurden und das Meerschweinchen seinen Tod fand.

Bei der Anlage der Leitung sind also die oben unter 2 bis 4 angeführten Regeln nicht befolgt worden.

Dass dennoch die elektrischen Strömungen ihren Verlauf nur in der Richtung der leitungsfähigen Körper, den Metallen und dem Wasser genommen haben, spricht sehr stark für den Nutzen guter Blitzableitungen.

2. Der Blitzschlag, welcher die Kirche zu Garding am 19. Mai 1877 getroffen hat.

Die Zeichnungen Fig. 5, 6 und 7 geben über die Anlage der Blitzableitung und über die Zerstörungen Aufschluss.

Die Kirche war von demselben Lieferanten wie das Schulhaus zu Elmshorn mit einem Blitzableiter versehen worden. Die Ableitung zu Garding war aber viel besser. Zwar war die Auffangespitze auch nur ein stumpfer Kegel, aber doch mit einer kurzen Platinspitze besetzt. Ferner war der kupferne Leitungsdraht von genügendem Material, zwar auch nicht völlig gleichmässig, aber doch an den schwächsten graden Stellen der Leitung nicht unter 240 Gr. das laufende Meter wiegend. Die Ableitung in die Erde war vermittelst eines über 10 Meter tiefen ins Grundwasser reichenden Bohrloches hergestellt und erwies sich bei den nach dem Blitzschlage angestellten Versuchen als vollkommen fehlerfrei.

Es ist also die Ursache der unbedeutenden Zerstörungen nicht sowohl in dem angewendeten Materiale als in der Ausführung der Anlage zu suchen.

Die Zerstörungen bestanden darin, dass die Leitung selbst an 15 Stellen zerrissen worden ist und dass an 2 Stellen eine Durchbohrung der Mauer des Thurmes eintrat.

Dieser Erfolg rührt von folgenden Umständen her. Die an der nördlichen Seite des Thurmes heruntergeführte Leitung war mit 25 Mauerhaken an den Dachsparren und dem Mauerwerke befestigt. Die Haken waren z. Th. mit ihren Köpfen in den Thurm eingetrieben und hatten so den Draht einerseits gequetscht, andererseits an jeder solchen Befestigungsstelle eine kurze scharfe Biegung und eine äusserst starke Spannung des Drahtseiles bewirkt, wie dies in Fig. 7 angedeutet ist. So weit sich die Spuren noch an den 15 Zerreissungsstellen auffinden liessen, ist dort diese Einknickung des Drahtes besonders stark gewesen. Ich besitze noch ein Stück, an welchem die Drahtdicke auf kaum die Hälfte der durchschnittlichen verringert worden ist. Aber auch an den übrigen 10 nicht zerstörten Befestigungsstellen ist überall die Schwächung, Umbiegung und starke Spannung des Drahtes zu erkennen. Die hier erfolgte Blitzwirkung ist ganz dieselbe wie in der Leitung bei Elmshorn an den beiden Zerreissungsstellen und dieselbe, die man künstlich sehr leicht nachahmen kann, wenn man eine Batterieentladung durch einen geknickten oder an einzelnen Stellen eingedrückten Draht vornimmt; derselbe zerreisst bei hinreichend starker Ladung stets an solchen Stellen.

Die unerheblichen Zerstörungen am Mauerwerke des Thurmes sind ganz analog den Zerstörungen der Wände im Elmshorner Schulhause durch eine unberücksichtigt gebliebene Nebenleitung veranlasst worden. Der Kirchthurm von Garding hat eine ausserordentlich grosse Menge von eisernen Ankern in der Mauer, aber dieselben stehen weder unter einander in Verbindung noch liegen sie in der Nähe grösserer Metallmassen in der Kirche, ausser in einem einzigen Falle. An der in Fig. 5 angedeuteten Stelle gehen nämlich von den Ankern a und a_1 deren innere Stangen t und t_1, auf beiden Seiten nahe an einem eisernen Träger T, der die Längsverbindung zwischen t und t_1, bis auf Lücken von 40 cm. und 60 cm. ergänzt, durch die Mauern. Die Ableitung geht nahe an dem Kopfe des Ankers a vorbei. Bei dem mit Südwestwind aufziehenden Gewitter wird die Südseite des Thurmes, an welcher sich der Anker a, befindet, vom Regen genässt gewesen und dadurch das Zustandekommen einer Nebenleitung oder das Eintreten eines Rückschlages durch a_1 t_1 T t a nach der Leitung erleichtert worden sein. Uebrigens hat sich die Zerstörung auf eine ganz unbedeutende Beschädigung der Mauer beschränkt.

Eine ähnliche nur noch schwächere Wirkung ist an der Ecke des Kirchendaches bei b erfolgt, wo die Dachrinne senkrecht auf die Leitung zuführt und die Abfallrinne für das Regenwasser sich befindet.

Der Blitzableiter hat also auch in Gaarding seine Schuldigkeit gethan, er selbst würde nicht zerrissen sein, wenn er nicht ungeschickt befestigt gewesen wäre und die unbedeutenden sonstigen Beschädigungen waren durch eine kräftige Verbindung der grösseren zusammenhängenden Metallmassen mit dem Ableitungsdrahte zu vermeiden.

An diese kurze Darstellung der beiden Vorfälle, welche zeigt, dass keinerlei nachtheilige Wirkungen der elektrischen Entladung eingetreten sind, die sich nicht bei sorgsamer Berücksichtigung der schon sonst gemachten Erfahrungen hätten vermeiden lassen, schliesse ich einige Bemerkungen über die seitdem bekannt gewordenen Beurtheilungen des Elmshorne Falles an.

Veröffentlicht sind in den Monatsberichten der Berliner Akademie der Wissenschaften 1) Ein Gutachten der Akademie (December 1876 S. 917—919), 2) Ein davon abweichendes Votum des Akademikers Professor Dr. Riess (Januar 1877, S. 8—10). Ferner sollte in der Zeit-

schrift für Bauwesen ein Gutachten der Oberbaubehörde*) und ein solches von mir der Königl. Regierung zu Schleswig im Juni 1876 erstattes Gutachten veröffentlicht werden. Der Inhalt des Letzteren ist im Wesentlichen in der vorstehenden Darstellung enthalten, soweit sich dieselbe auf den Elmshorner Fall bezieht. Das Gutachten der Oberbaubehörde und ausserdem ein solches des Hrn. Dr. Meyn ist mir durch die gütige Mittheilung der Königl. Regierung zu Schleswig handschriftlich mitgetheilt. In beiden wird die Ursache der Beschädigungen im Wesentlichen der mangelhaften Beschaffenheit der Drahtleitung zugeschrieben.

Das Gutachten der Akademie enthält mehrere Angaben, denen ich nicht zustimmen kann. Zwar wird gesagt, dass aus der Zerstörung der Leitung an zwei Stellen unzweifelhaft zu schliessen sei, dass diese einen zu kleinen Querschnitt besass, jedoch hinzugefügt, dass dieser Umstand schwerlich etwas zu den übrigen Zerstörungen des Schlages beigetragen habe. Die Ursache wird vielmehr in der mangelhaften Ableitung gesucht, indem nur eine kleine Endplatte in den Brunnen eingesenkt sei. Ausserdem wird auch die Beschaffenheit der Auffangespitze für gleichgültig erklärt.

Hr. Riess hat sich dem Gutachten nicht angeschlossen, sondern gegen die beiden ersteren Behauptungen ausgesprochen und erklärt, dass er die Meinung der übrigen Gutachten theile, wonach der Blitzschaden in Elmshorn hauptsächlich durch die ungenügende und ungleiche Dicke der metallenen Blitzableitung verursacht worden sei. Diese Leitung bedürfe der Besserung, die Grösse der Platte im Brunnen auf 5 Quadratmeter zu bringen (wie die Akademie es will), halte er für überflüssig. Ueber den Ausspruch der Akademie in Betreff der Auffangespitze äussert sich Hr. Riess nicht.

Ich könnte mich mit der Erklärung des Hrn. Riess als anerkannter Autorität auf dem Gebiete der Reibungselektricität beruhigen, wenn nicht das Gewicht, welches einer Aeusserung der Akademie beizulegen ist, besorgen liesse, dass eine Beunruhigung aller Derjenigen eintreten könne, welche sich Blitzableiter herstellen liessen, die nicht die von der Akademie für nothwendig erklärte Erdleitung besitzen.**) Aus diesem Grunde gehe ich auf die Behauptungen des akademischen Gutachtens etwas näher ein.

*) D. i. die Ministerialabtheilung für das Bauwesen im Handelsministerium und nicht die oben erwähnte technische Deputation.

**) In der That sind schon die ungeheuerlichsten Nachrichten über die Ausdehnung, welche Bodenleitungen gegeben werden müssten, durch die öffentlichen Blätter und auf Grund des akademischen Gutachtens verbreitet worden.

1. Dass die Ableitung an einigen Stellen zu schwach im Querschnitt war, wird aus den Wirkungen als unzweifelhaft bewiesen angesehen und könnte dieser Satz des Gutachtens unbesprochen bleiben, da er mit allen übrigen Gutachten übereinstimmt, wenn nicht die Akademie hinzugesetzt hätte, dass dies schwerlich zu den übrigen Zerstörungen des Schlages beigetragen habe und dies folgendermassen begründen will. „Die Zerreissungen beeinträchtigen die Wirkung der Leitung bei späteren Blitzen, nicht aber bei den späteren Phasen des Blitzes, der sie erzeugte, da die Lücken bei ihrer Entstehung mit glühenden Dämpfen sich füllen, die für den Augenblick die Rolle des Metalls zu übernehmen vermögen." Dass eine zerrissene Leitung bei einem spätern Blitze keinen guten Schutz geben kann ist freilich eine unläugbare Wahrheit. Der zweite Theil aber des Satzes, von den spätern Phasen des Blitzes, der die Zerreissung bewirkte, dürfte nicht Jedermann verständlich sein — und ist auch keineswegs begründet, wie auch Hr. Riess unter Hinweis auf Versuche van Marum's hervorhebt.

Die Sache ist nämlich folgende. Jeder Blitz besteht, wie ganz ebenso der Funken der elektrischen Batterie, aus einer Reihe aufeinanderfolgender Entladungen (Partialentladungen), in einen so kurzen Augenblick auch die Erscheinung zusammengedrängt ist. Hat nun die erste Partialentladung die Leitung zerstört, so finden die folgenden Partialentladungen (spätere Phasen des Blitzes) eine Lücke vor. Aber, meint die Akademie, dies schadet für den Verlauf dieses Blitzschlages nichts, die Leitung wirkt dies eine Mal noch wie eine unversehrte, weil die Lücken mit glühenden Metalldämpfen gefüllt sind, die ebenso gut als Leiter dienen wie das zerstörte Metall. Hr. Riess sagt: Dies ist nach den van Marum'schen Versuchen sehr unwahrscheinlich. Meines Erachtens ist ganz positiv zu sagen, diese Ansicht ist nach jenen Versuchen unrichtig. Richtig ist nur, dass durch die Lücke hindurch und mit Hülfe der glühenden Metalldämpfe noch mehrere Partialentladungen zu Stande kommen. Aber dieselben sind von anderer Beschaffenheit als durch den unzerstörten Leitungsdraht und zwar einerseits verlangsamt, andererseits ist die Entladung unvollständiger. Ein Versuch mit der elektrischen Batterie beweist, dass bei einer Entladung, durch welche ein Theil der Schliessung zerschmettert wird, ein grösserer Restbetrag von Elektricität in der Batterie verbleibt, als wenn die Schliessung unverletzt blieb. Vergegenwärtigt man sich den Vorgang der Entladung zwischen Wolke und Blitzableiter, so ist er folgender. Bei der Annäherung der Wolke oder der Vermehrung ihrer elektrischen Spannung wird durch Vertheilung die

entgegengesetzte Elektricität aus der Erde nach der Spitze der Blitzableitung bewegt. Sie strömt dort durch Spitzenwirkung aus. Ist aber der Gegensatz der Elektricitäten zwischen Wolke und Erde (Blitzableiterspitze) so gross geworden, dass der Zwischenraum der Luft sie nicht mehr von einander zu isoliren vermag, so erfolgt durch den einschlagenden Blitz die Entladung, indem die Wolkenelektricität aus der Wolke zum Blitzableiter, die entgegensetzte Erdelektricität aus der Erde durch die Blitzableitung zur Wolke in einem kurzen Augenblicke strömt. Der Blitz schlägt also eigentlich nicht ein, sondern aus, was übrigens für die Wirkung der elektrischen Strömung auf ihrer Bahn gleichgültig ist, da diese Wirkung nicht von der Richtung der elektrischen Bewegung, sondern von der Geschwindigkeit und Menge der bewegten Elektricität abhängt. In einer in jedem Querschnitt gleichmässigen und hinreichend starken Leitung verläuft dieser erste Theil der Entladung also ohne nachtheilige Einwirkung auf die Leitung selbst und ohne die Umgebung in Mitleidenschaft zu ziehen. Hierauf folgt ein zweiter Theil der Elektricitätsbewegung. Es bleibt nämlich bei jeder Entladung in der Schlagweite ein Rest Elektricität zurück, der nicht entladen wird. Nach dem Blitzschlage ist daher an dem oberen Ende der Ableitung noch von der demselben zugeströmten Elektricität ein Rest übrig, welcher, sobald er von der grösstentheils entladenen Wolke nicht mehr völlig gebunden wird, sich nun wieder in rückläufiger Bewegung mit der entgegengesetzten Elektricität aus der Erde verbindet. Dies geringere Quantum Elektricität wird natürlich von einer unversehrten Leitung noch viel leichter ohne Schaden abgeleitet werden.

Ganz anders verhält es sich, wenn durch die Entladung ein Theil der Leitung zerstört wurde. Herr Riess hat in dieser Beziehung auf die van Marum'schen Versuche hingewiesen, aber sich nicht näher auf die daraus zu ziehenden Folgerungen eingelassen. Es mögen hier die entscheidenden Experimente mit van Marum's grosser Elektrisirmaschinen Platz finden.

van Marum sagt: »Wenn man diese Batterie durch einen langen Metalldraht von der dünnsten Gattung, der beinahe die grösste Länge hat, die davon geschmolzen werden kann, entladet, so bleibt in der Batterie ein sehr merklicher Theil der Ladung zurück. Dieses habe ich besonders bei den Versuchen beobachtet, in welchen ich die grösste Länge des Eisendrahtes No. 16, von $^1/_{240}$ Zoll im Durchmesser, finden wollte, welche durch eine Entladung unserer Batterie zu schmelzen wäre. Ich habe verschiedene mal das Vermögen dieses Ueberschusses der Ladung, kurz darauf nachdem die Entladung der

Batterie durch fünfzig Fuss von dem genannten Eisendraht gegangen war, untersucht, und gefunden, dass, wenn der Eisendraht ganz oder zum Theil geschmolzen war, ich dann mit diesem Ueberschuss noch zwei Fuss von demselben Eisendraht schmelzen konnte; doch wenn ich den ersten Eisendraht so lang nahm, dass er durch die Entladung nicht geschmolzen wurde, so war der Ueberschuss viel kleiner.«

Es bedarf nun keineswegs einer so gewaltigen Batterie, wie van Marum sie benutzte, um den Unterschied des Rückstandes nach der Entladung zu finden, je nachdem dieselbe durch einen unzerstörten metallischen Schliessungsbogen erfolgt oder denselben bei der Entladung stellenweise zerstört. Der ersten Entladung in der Schlagweite folgt eine zweite Entladung in ca. $^2/_{13}$ Entfernung bei unverletztem Schliessungsbogen; sobald man einen dünnen Draht einschaltet, der durch die Entladung zerschmettert wird, ist die Schlagweite des Restes grösser. Dies lässt sich mit dem Funkenmesser schon bei mässigen Batterieentladungen nachweisen.

Solche Thatsachen auf unsern Fall angewendet würden nun Folgendes ergeben. Die beim Blitzschlage zur Auffangespitze hinströmende Erdelektricität zerstört die Leitung an zwei zu schwachen Stellen, so dass durch die Lücken nicht die ganze Ladung entweichen kann, sondern ein Theil derselben mit jedenfalls recht erheblicher freier Spannung übrig bleibt. Es sind mithin alle Bedingungen gegeben, dass diese Elektricität in ihrer Bewegung zur Auffangespitze gehemmt, eine Seitenentladung in den eisernen Träger vollzieht. Konnte unter solchen Bedingungen der Batterie-Ueberschuss bei van Marum noch zwei Fuss feinen Eisendraht schmelzen, so wird es für den Rest der unvollständig gebliebenen Blitzentladung wohl für möglich zu halten sein, dass ein Paar dünne Verbindungsdrähte von Kupfer und eine Anzahl eiserner Drähte im Deckenputze zerrissen und angeschmolzen werden konnten. Meines Erachtens ist also gerade die Mangelhaftigkeit der einzelnen Stellen der Leitung die Ursache der seitlichen Entladung gewesen.

2) Das Gutachten der Akademie sagt dann also ferner, dass die Ursache der Zerstörungen in der mangelhaften Bodenableitung zu suchen seien, die Metallplatte im Brunnen habe zu kleine Dimensionen besessen. Dies wird so begründet, dass das Leitungsvermögen

---

*) Ich citire nach: Beschreibung einer ungemein grossen Elektrisier-Maschine und damit im Teyler'schen Museum zu Haarlem angestellten Versuche durch Martinus van Marum Erste Fortsetzung. Leipzig 1788. 4°. Die obige Stelle ist im dritten Abschnitt VIII, S. 13.

der kupfernen Leitung und eines angenommenen Querschnittes des Wassers (vermöge der Platte) von 1 Quadratmeter, der Widerstand des letzteren 20 mal so gross sein soll, als der der ersteren. Diese überschlägliche Berechnung stützt sich auf die Annahme, dass die Widerstände in festen metallischen Leitern und in Flüssigkeiten denselben Gesetzen folgen und aus Widerstandsmessungen gegen galvanische Strömungen oder andre elektrische Ströme geringer Spannung bestimmt werden können.

Diesen Punkt hat Hr. Riess ausführlich widerlegt, und zwar nicht nur durch eine theoretrische Betrachtung, sondern auch durch Hinweis auf die Erfahrung bei 5 genau untersuchten Blitzschlägen, wo die von Wasser bespülte Bodenplatte noch viel kleiner war, als nach der Annahme der Akademie die der Elmshorner Leitung. Indem ich mich den Ausführungen des Herrn Riess unbedingt anschliesse, habe ich nur noch einige Bemerkungen hinzuzufügen. Die Bodenplatte hatte nicht 1 Quadratmeter Fläche sondern nur ca. 200 Quadratcentimeter.*)

Nach der Berechnung der Akademie wäre dann der Wasser-Widerstand nicht 20 Mal sondern 1000 Mal grösser, wie der der Leitung gewesen und nicht zu begreifen, warum nicht das Gebäude in Brand gesetzt, die Leitung nicht zersprengt wurde und namentlich am Brunnen nicht grosse Zerstörungen vorgekommen sein sollten, wie es in vielen Fällen beobachtet ist, wo mangelhafte Bodenableitungen (in trockner Erde) vorhanden waren.

Ferner, während die Akademie einerseits den Widerstand im Brunnenwasser für sehr gross und sogar nach ihrer Annahme noch lange nicht gross genug setzt, sollen doch anderseits die Zerstörungen durch diesen Widerstand veranlasst sein, während sie nur wieder durch das Vorhandensein einer Wasserleitung erklärbar sind.

Denn diese Zerstörungen sind ja erstlich die bei der Seitenentladung längs dem eisernen Träger bewirkten, welche vermuthlich deshalb, ohne sonst das Gebäude zu beschädigen, zu Stande kam, weil das an beiden Enden des Trägers ablaufende Regenwasser die Elektricität zur Erde leitete. Noch sicherer ist diese Leitung des Wassers durch das erschlagene Meerschweinchen nachgewiesen. Wenn nun die Ableitung im Brunnen eine so geringe Leitungsfähigkeit haben sollte, wie die Akademie meint, auf wie gross würde wohl der Widerstand der dünnen ablaufenden Regenwasserschicht zu setzen und wie gering das Quantum Elektricität gewesen sein, welches das Meerschweinchen zum Tode beförderte?

---

*) Ich besitze diese Platte, die ein Rechteck von ca. 12 cm. und 17 cm. Seite bildet.

Bei dieser Gelegenheit will ich einen Blitzschlag erwähnen, der, ich meine im Jahre 1852, die Nicolaikirche in Kiel traf, als ich kaum 100 Schritt davon entfernt war und sogleich die Wirkung untersuchen konnte. Die Ableitung bestand und besteht noch jetzt aus einem meiner Ansicht nach sehr brauchbaren Materiale, nämlich einem breiten und starken Kupferblechstreifen. Die Bodenableitung besteht, wie mir mitgetheit ist, nur aus einigen Ausläufern eben solchen Bleches, die tief im Grundwasser liegen. Bei jenem Blitzschlage nun wurde die Kirche gar nicht beschädigt. Das Kupferblech fand sich an einer Stelle, wo es, wie die Untersuchung ergab, schon vorher auf $^2/_3$ seiner Breite gerissen gewesen war, nach dem Schlage an dieser Stelle abgeschmolzen, und in deren Nähe mit zahlreichen Löchern und aufgetriebenen Beulen besetzt. An dem Erdboden, wo die Leitung eingeführt war, fand sich keine Spur einer Veränderung. Dies ist ein ferneres Beispiel zu den von Herr Riess aufgeführten Fällen, wo kleine im Wasser liegende Leitungsendigungen eine sehr vollständige Ableitung bewirkt haben.

3) Das Gutachten der Akademie hält die Beschaffenheit der Spitze für ziemlich gleichgültig, weil sie doch nichts Erhebliches zur Entladung eines so mächtigen Conduktors, wie eine grosse Gewitterwolke ihn bildet, beitragen kann. Dieselbe aus Platin herzustellen könne nicht empfohlen werden.

Auch gegen diesen Ausspruch in seiner kategorischen Form muss ich mich erklären. Die Frage, ob spitze Ableitungen vortheilhaft oder eher schädlich seien, ist eine alte. Die Akademie findet es nur z i e m l i c h g l e i c h g ü l t i g, wie die Beschaffenheit der Spitze sei, aber der dafür angegebene Grund, weil sie doch nichts Erhebliches für die Entladung der Gewitterwolke leisten könne, ist doch schwerlich stichhaltig. Woher sollen wir denn über diese Unfähigkeit etwas wissen? Entweder doch nur aus der Beobachtung an Blitzschlägen in spitze Blitzableiter oder aus dem Schlusse der Analogie nach unsern experimentellen Untersuchungen mit Conductoren und Batterien.

In dem Riess'schen Werke „Die Lehre von der Reibungselektricität“ Bd. II S. 559 ist zu lesen: Ingenhousz führt Fälle an, wo Gebäude nachdem sie einen spitzen Ableiter erhalten hatten weniger Blitzschläge erfuhren als zuvor. So wurde eine Kirche bei Charlestown in Südcarolina alle 2 bis 3 Jahre vom Blitze getroffen, aber gar nicht in 14 Jahren, nachdem sie mit einem Ableiter versehen war. Eine Kirche auf dem Lusciariberg in Kärnthen war mit Blech gedeckt und wurde so oft vom Blitze getroffen, dass sie im Sommer geschlossen wurde. Im Jahre 1780 wurde der Thurm dieser Kirche mit einem

dreispitzigen Ableiter versehen und in den folgenden 3 Jahren nur zweimal, und zwar ohne Beschädigung vom Blitze getroffen. Unter vielen Ableitern, die Ingenhousz auf Gebäuden errichtete, wurde nur ein einziger vom Blitze getroffen. Der Leuchthurm und eine Kirche in Genua, die häufige Blitzschläge erlitten hatten, wurden von dem Blitze verschont, seit sie einen Ableiter erhalten hatten.

Dies sieht denn doch sehr danach aus, als ob die Ableiterspitzen eine Wirkung dem mächtigen Wolkenconduktor gegenüber ausüben.

Spricht die Erfahrung an Blitzableitern selbst nicht für die Ansicht der Akademie, so ist dies eben so wenig der Fall, wenn der Versuch mit künstlichen Elektricitätsquellen befragt wird. Die starke Herabsetzung der Schlagweite eines einfachen Condukteurs der Elektrisiermaschine durch eine ihm gegenübergestellte gut abgeleitete Spitze ist allbekannt. Bei einer grossen Elektrisirmaschine, die zwischen zwei runden Flächen eine Funkenlänge von 25 cm. bis 30 cm. giebt, wird, wenn die abgeleitete Spitze von der hier üblichen Form der Blitzableiter dem Conduktor zugewendet wird, die Schlagweite auf 5 mm. reducirt und in 50 cm. Abstand ist ihre Einwirkung auf den Conduktor so gross, dass aus ihm sich durch einen genäherten abgerundeten Leiter nur noch Funken von 6 cm. bis 8 cm. Länge ziehen lassen. Nun ist die Ansicht ausgesprochen worden, dass diese starke Spitzenwirkung bei grossen Dichtigkeiten der Elektricität, also bei Batterieentladungen nicht stattfinde. Die Versuche von Henley und Wilson kamen zu einander entgegengesetzten Resultaten*). Wir haben jetzt in der Holtzschen Influenzelektrisirmaschine einen Apparat, mit dem sich sehr schnell Condensatoren zu grossen Schlagweiten laden lassen. Bei einer solchen Maschine werden beispielsweise die 13 cm. langen Batterie-Entladungen durch die erwähnte Spitze auf wenige mm. verkürzt.

Unzweifelhaft ist ja eine Gewitterwolke ein unvergleichlich viel mächtigerer Conduktor, als der unserer Maschinen oder unserer Batterien, aber aus welchen Erfahrungen darf denn geschlossen werden, dass ihm gegenüber die Spitzenwirkung verschwindend sein müsse? Je grösser die vertheilende Wirkung der Wolke um so grösser wird auch das Ausströmen der Elektricität an der Spitze sein, wenn ihr nur das genügende Quantum der der Wolke entgegengesetzten Elektricität zugeführt werden kann. Dies ist aber die Voraussetzung einer guten Blitzleitung, kann dieselbe eine sie treffende Entladung abführen, so

*) Riess a. a. O. II. 558.

wird sie auch im Stande sein ein gleiches oder kleineres Quantum Elektricität zur Spitze zu leiten und eine Grenze, wo das Ausstrahlungsvermögen der Spitze aufhört, ist noch von Niemandem bestimmt worden. Niemand wird behaupten, dass die Spitzenwirkung einer Blitzableitung die Wolke entladet, aber ebensowenig kann in Abrede gestellt werden, dass sie die Dichtigkeit der Elektricität vermindert. Es handelt sich also nur um das Mehr oder Weniger dieser Verminderung und die angeführten Thatsachen scheinen mir sehr entschieden auf eine starke Verminderung zu deuten.

Ob die Spitze aus Platin oder einem andern der Zerstörung durch atmosphärische Einwirkung nicht unterliegendem Materiale gebildet wird, mag gleichgültig sein, es sind ja auch bekanntlich andre Metalle, namentlich Silber, in Vorschlag gebracht und angewendet worden. Weshalb Platin nicht empfohlen werden kann, hat die Akademie nicht gesagt, die Kommissionen der Pariser Akademie haben sich 1823 und 1850 für Platinspitzen wiederholt entschieden. Man darf also wohl fragen aus welchem Grunde denn wohl nach dem Gutachten der Berliner Akademie: „Spitzen von Platin nicht empfohlen werden können.“ *)

Nach dieser Wahrung meiner Ansichten gegen die in einzelnen Punkten entgegenstehenden Auffassungen, kehre ich zu der Hauptveranlassung der diesmaligen Mittheilung zurück, zu der angezweifelten Wirksamkeit der Blitzableiter überhaupt. Mit Genugthuung kann

---

*) Eine Notiz über die Spitzen mag hier noch Platz finden. In der sehr fleissigen und vollständigen Zusammenstellung von Kuhn über die Blitzableiter (Encyklopädie der Physik. Band XX S. 187) findet sich folgende Stelle: „nach Erzählung von Rittenhouse, der mittels eines Spiegelteleskopes sehr oft die Blitzableiter in Philadelphia der Reihe nach untersuchte, fanden sich an vielen derselben die Spitzen abgeschmolzen, obgleich er niemals erfahren hat, dass die betreffenden Häuser vom Blitze getroffen worden waren.“ Hierzu habe ich folgende Beobachtung beizubringen. Im Jahre 1854 wurde das hiesige physikalische Institut eingerichtet und liess ich dasselbe mit 3 Blitzableitern versehen. Die aus 2 bis 3 cm. langen Platinkegeln von ca. 4 mm. Basis bestehenden Spitzen habe ich selbst eingefügt. Als 1876 das Haus umgebaut wurde, mussten die Spitzen abgenommen werden und fand ich hierbei zu meinem Erstaunen, dass die 2 am höchsten liegenden Spitzen bis nahe an die Kupferspitze verschwunden waren. Ein Blitzschlag hat meines Wissens das Gebäude nicht getroffen. Die dritte mit einem Windflügel versehene niedrigere und auf einem entfernten flachen Dache liegende Spitze ist in der gedachten Zeit mehrmals abgenommen und verändert worden, ohne dass mir ein ähnlicher Umstand dabei aufgefallen ist. Hiernach möchte man glauben, dass die unablässige Funktion der Spitzen durch fortführende Entladung (die ja bei Funkenentladung immer eintritt) sehr merkliche materielle Veränderungen in einem längeren Zeitraum herbeiführen kann und dass dergleichen in der bekanntlich stark elektrischen Atmosphäre Philadelphia's auch der Fall gewesen ist.

constatirt werden, dass in keinem der Gutachten eine Aeusserung wie das Anfangs citirte angebliche Votum der technischen Deputation für das Bauwesen enthalten ist, auch nicht in dem Votum der Oberbaubehörde. Es wird also durch dieses letztere jenes Gutachten dementirt.

Somit ist zu hoffen, dass das Vertrauen auf den Schutz guter Blitzableiter wieder hergestellt ist und zur Anlegung zahlreicher Blitzableiter geschritten werde, deren wir noch sehr bedürfen. Haben doch wieder die letzten Gewitter, vom 1sten Juni d. J. an, zahlreiche Brandschäden und sonstige Zerstörungen in den ländlichen Distrikten zur Folge gehabt. Ich benutze daher diese Veranlassung nochmals an die Anlegung von Blitzableitern, namentlich auf hochgelegenen, oder isolirten Gebäuden zu mahnen und erlaube mir über Einrichtung und Unterhaltung der Anlagen noch die folgenden Bemerkungen hinzuzufügen.

1. Einrichtung der Leitungen.

Wie viele Auffangespitzen, von welchen Dimensionen und an welchen Stellen des zu beschützenden Gebäudes anzubringen sind, muss der Beurtheilung eines erfahrenen Technikers für jeden einzelnen Fall überlassen werden. Eine sichere Regel, bis zu welchen Entfernungen die Auffangestange schützt, giebt es nicht, weil die Anordnung der durch Vertheilung an dem Gebäude erregten Elektricität von den besonderen Formen des Gebäudes abhängt, z. B. aus- und einspringende Winkel im Dach stärker zu beschützen sind als in einfachen Formen angelegte Dächer.*)

Nach der oben vertheidigten Ansicht soll die Auffangestange mit einer guten Spitze versehen sein, welche an ihrem Ende aus einem den atmosphärischen Einflüssen möglichst wenig unterliegenden Materiale, Platin oder Silber und von nicht zu kleiner Dimension gebildet ist.

Die wichtigsten Theile der Hauptleitung selbst sind die oberirdische Leitung von der Auffangestange bis zum Erdboden und die unterirdische oder Bodenleitung.

Als Leitungsmaterial kann nur Eisen oder Kupfer in Betracht kommen, Blei, Zink und Messing sind zu verwerfen, werden ausserdem, wenn die genügende Stärke genommen wird, theurer als Eisen und selbst Kupfer, dessen Leitungsvermögen bedeutender ist.

---

*) Für solche einfachen Formen dürfte die von der französischen Akademie angegebene Regel gewöhnlich zutreffen, wonach eine Auffangestange einen Umkreis vom doppelten Halbmesser ihrer Höhe über den zu schützenden Punkt sichert.

Für die Leitung sind entscheidend 1) die Leitungsfähigkeit, 2) die technisch leichte Handhabung beim Legen der Leitung sowohl wie bei etwaigen Reparaturen, 3) die Kosten.

Zur Beurtheilung dieser 3 Umstände muss man von einer Annahme über die Grösse des Querschnittes eines bestimmten Materials ausgehen, welche genügt, um dies Material vor merklicher Erhitzung zu sichern, wenn dasselbe von der Elektricität des Blitzes durchströmt wird. Nun wird angegeben,*) dass bis jetzt kein Fall bekannt geworden sei, in welchem Rundeisen von 12 mm Durchmesser durch den Blitzschlag merklich erhizt worden sei. Man wird also eine eiserne Leitung von dieser Dicke oder eine kupferne, deren Querschnitt im Verhältniss zur grösseren Leitungsfähigkeit des Kupfers kleiner sein kann, als eine genügend starke betrachten dürfen. Nimmt man der Sicherheit wegen die Leitungsfähigkeit des Kupfers nur ca. 5 Mal so gross als die des Eisens an, so würde also ein cylindrischer Kupferdraht von ca. 25 Quadratmillimeter Querschnitt, d. h. von nicht ganz 6 mm Durchmesser, die genügende Stärke haben. Kupferstäbe von quadratischem Querschnitt, (welche auch zuweilen angewendet werden) sollten reichlich 5 mm in der Seite messen. Ein Drahtseil von $1{,}8$ mm dicken Kupferdrähten (eine übliche Sorte) müsste ca. 10 Stück solcher Drähte enthalten, ein Kupferblech von 1 mm Dicke, $2{,}5$ cm breit sein u. s. w. Bequemer nach Gewicht ausgedrückt, sollte ein Meter einer Leitung von Eisen ca. 900 Gramm, von Kupfer ca. 250 Gramm schwer sein. Will man auch noch die Länge der Leitung berücksichtigen und nimmt man die vorstehenden Maasse als die niedrigsten, für kurze Leitungen bis zu etwa 20 Meter Länge, geltenden Werthe an, so muss bei einer in Metern ausgedrückten Länge der Leitung das Gewicht für ein Meter Leitung betragen: für Eisen 45 L. Grammen und für Kupfer $12\frac{1}{2}$ L. Grammen.

Die Dicke kreisrunder Stäbe oder Drähte wird mit Berücksichtigung der Länge in Metern sich bestimmen in mm. Durchmesser, für Eisen ca. $2{,}5 \sqrt{L}$, für Kupfer ca. $1{,}25\sqrt{L}$.

In Rücksicht der Leitungsfähigkeit würden solches Material aus Eisen und Kupfer gleichwerthig und ausreichend sein. Die Wahl des einen oder andern wird dann wohl aus anderen Gründen zu bestimmen sein. Eiserne Leitungen aus Stangen, die früher sehr gebräuchlich waren, übrigens auch jetzt schon wieder öfters benutzt werden, empfiehlt das Gutachten der Berliner Akademie. Die Sache hat aber ihre zwei Seiten. Gegen die Eisenstangen spricht erstlich, dass sie

*) Kuhn, a. a. O. S. 75.

nicht in gleicher Weise zur weiteren Bodenleitung verwendet werden können, weil das Eisen in feuchtem Boden zu schnell zerstört wird. Zweitens erfordert die mit Eisenstangen doch immer nur aus Stücken herzustellende Leitung grosse Sorgfalt bei der Verbindung der Stücke und bedingt dies Arbeitsaufwand und Vermehrung der Kosten. Drittens tritt Erschwerung in erhöhtem Maasse da ein, wo die Formen des Gebäudes oft Aenderungen der Richtung der Leitung bedingen. In allen diesen Beziehungen sind kupferne Leitungen günstiger. Dagegen haben die Eisenleitungen den Vorzug, dass solche Fehler der Leitung, wie sie sich in den beschriebenen Fällen zeigten, d. h. Streckungen und Verdrückungen, nicht vorkommen können. Meines Erachtens wird wegen der Leichtigkeit der technischen Behandlung des leicht biegsamen, den Formen des Gebäudes bequem anzupassenden und mit Leichtigkeit sicher zu verbindenden Materials den Kupferleitungen für die meisten Fälle der Vorzug zu geben sein. Bei eisernen Leitungen würde sich die Anwendung verzinkten Eisens (auch in Röhrenform) empfehlen. Bei kupfernen Leitungen würde ich den breiten Blechstreifen den Vorzug geben, weil hier schadhafte Stellen leicht zu erkennen sind, was bei den Drahtseilen und massiven Stäbchen nicht der Fall ist. Kupferne Bänder sollten durch Umlegung und Vernietung verbunden werden, nicht aber durch Löthung, es sei denn durch sehr sorgfältiges Hartloth, was indessen die Anlage wieder erschwert. Die Anlagekosten werden für gewöhnliches Eisen etwas geringer, für verzinktes Eisen etwas höher sein, als für Kupferleitungen.

Auf die Nothwendigkeit ausgedehnter Metallmassen, welche sich in und an einem Gebäude befinden, mit der Ableitung in Verbindung zu setzen ist schon hingewiesen. Es erhellt dieselbe aus dem Zwecke ein Abspringen der Entlandung auf einen zweiten leitenden Weg zu verhindern, der nicht mit der Erdleitung in Verbindung ist, wobei alsdann in den Lücken, in welchen die Entladung durch nicht leitende Körper hindurch erfolgt, Zerstörungen angerichtet werden können. Diese Verbindungen sollten so sorgfältig, wie die Leitung selbst, hergestellt sein; auch empfiehlt es sich bei sehr langgestreckten Metallmassen, von denselben an der von der Leitung entferntesten Stelle eine besondere Bodenableitung zu machen und diese mit der Hauptbodenableitung zu verbinden. *)

---

*) Hr. Schieferdecker Kirchner hierselbst, der mit grosser Umsicht bei der Anlegung von Blitzableitern verfährt und sehr aufmerksam bei der Untersuchung der von ihm zu reparirenden Leitungen ist, theilt mir folgenden interessanten Fall einer Seitenentladung mit. 1872 schlug der Blitz in einen der beiden Thürme des Schlosses in Plön. Von der Glocke in diesem Thurm führt eine ca. 20 m. lange Uhr-Drahtleitung dicht

Der Bodenleitung ist ganz besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Allgemein gültige Vorschriften sind hier nicht zu geben da man in der verschiedensten Weise den Zweck zu erreichen suchen muss, den Erdboden in möglichst vollkommen leitende Verbindung mit der oberirdischen Ableitung zu setzen. Dies kann am leichtesten bewirkt werden, wenn die Ableitung mit einer dauernd nassen Erdschicht, einem fliessenden Wasser, dem Grundwasser oder einem mit dem Grundwasser oder ausdauernden Quellen in Verbindung stehenden Brunnen oder hinreichend weitem Bohrloche in Berrührung gebracht werden kann. Diese Berrührung stellt man, wovon schon oben die Rede gewesen ist durch eine oder mehrere mit der Ableitung verbundene Endplatten her, deren Ausdehnung in solchen günstigen Fällen nicht übermässig zu sein braucht.

Schwieriger ist die Lage, wenn solche Wasserschichten nicht erreicht werden können. Hier bleibt nur übrig einen künstlichen recht grossen leitenden Querschnitt in dem trocknen Erdreiche herzustellen. Ich habe für solche Fälle hier empfohlen eine Grube 1 m. bis 2 m. tief und von mindestens 10 qm. Fläche auszuheben, den Boden derselben mit einer mindestens 10 cm. hohen Coaksschicht zu belegen, darauf die Endplatte oder die Endplatten zu legen und nun wieder eine Coaksschüttung überzudecken. Prüfungen solcher Ableitungen scheinen eine genügende Leitungsfähigkeit zu beweisen.

In dem Gutachten der Berliner Akademie wird der Rath gegeben, die Bodenableitung mit den Gas- und Wasserleitungen in Verbindung zu setzen. Dieser Rath ist einleuchtend zutreffend, weil eben dadurch ein grosser leitender Querschnitt der Erde und zudem bei Wasserleitungen auch noch die Verbindung mit Wasser hergestellt wird. Auch hat man schon längst diesen Vortheil benutzt, der leider nur grade in den schwierigsten Fällen nicht anwendbar ist. Die Blitzschläge auf dem Lande und in isolirte Gebäude sind weitaus die Mehrzahl und bei den Land-Kirchen, Windmühlen und ländlichen Gebäuden giebt es keine Gas- und Wasserleitungen und ist man auf

---

neben der Wasserinne entlang zu dem zwischen beiden Thürmen liegenden Uhrwerk, in 5 m. Entfernung bei einem grossen Wasserreservoir vorbei, zwischen welchem und der Drahtleitung ein Abstand von einigen cm. bestand. Diese Nebenmassen waren mit der Blitzableitung nicht verbunden und diese letzere an mehreren Stellen sehr mangelhaft zusammengefügt. Die elektrische Entladung folgte nun dem Uhrdrahte, schlug nach dem Wasserreservoir über und entzündete dort etwas zur Verpackung des Reserrvoirs verwendetes Stroh. Weitere Beschädigungen kamen nicht vor. Hier würde offenbar eine solide Verbindung der Blitzableitung mit der Wasserleitung eine vortreffliche Ableitung zum Boden gewährt haben (die darauf auch ausgeführt ist.)

die Herstellung eines besondern leitenden Querschnittes in der Erde angewiesen, wenn kein Wasser in der Nähe ist.

2. Prüfung der Leitungen.

Auch bei der gewissenhaftesten Anlage von Blitzableitungen können mit der Zeit Mängel entstehen, z. B. durch Sturm und Unwetter oder bei Gelegenheit baulicher Reparaturen die Leitungen beschädigt werden, oder die Bodenableitung erfüllt wegen Veränderung der Bodenverhältnisse ihre Aufgabe nicht mehr u. s. w. Schon aus diesem Grunde sollte eine Kontrolle der Blitzableitungen eingeführt werden, die dann sogleich den Zweck verfolgen würde, die neueingerichteten Blitzableitungen zu untersuchen.

Die Organisation einer solchen Maassregel kann keine grossen Schwierigkeiten darbieten. Die Brandversicherungen haben ein wesentliches Interesse die Brandschäden durch Blitzschlag zu vermindern und zu dem Ende die Anlegung guter Blitzableiter und deren Instanderhaltung zu befördern. Es genügt aber nicht, wenn eine Prämienermässigung für die Brandversicherung der Gebäude gewährt wird, welche mit Blitzableitern versehen sind, sondern es muss die gute Beschaffenheit der Blitzableiter festgestellt werden.*) Dies werden

*) Als nach Bekanntwerden der Brandstatistik des Landesdirektorates eine grosse Zahl von Hausbesitzern sich Blitzableitern anzuschaffen wünschten, befassten sich nicht nur viele Gewerbtreibende mit diesem Geschäft, von dem sie gar nichts verstanden, sondern wurde geradezu grober Schwindel getrieben, wie die folgenden mir verbürgt mitgetheilten Geschichten beweisen. Ein Mann schwindelte den Landleuten ganz unbrauchbare Blitzableiter mit einer hohlen Spitze und einem dünnen Zinkstreifen an und erklärte, dass das Geheimniss seiner besonders wirksamen Ableitungen in einen Pulver bestehe, welches er in die hohle Spitze brachte und bei welchem es, wenn es nicht sehr gefährlich werden solle auf das Genaueste auf die richtige Quantität ankomme. Er liess sich Preise bezahlen welche das 4 und 5 fache des Werthes seines Materials betrugen und natürlich doch noch gegen den Preis solider Blitzableiter gering waren. Endlich wurde er entlarvt als ein Käufer das Pulver durch einen Apotheker untersuchen liess und dasselbe sich als pulverisirtes Glas ergab. Leider ist dieser Bauernfänger der Bestrafung entschlüpft. — Ein Anderer, der ebenfalls sehr schlechte Blitzableiter verkaufte, erlebte, dass ein Blitz wirklich unschädlich in einen solchen einschlug. Dies benutzte er sehr speculativ indem er dem Besitzer 100 Thaler für denselben bot, unter der Angabe, dass in solchen Ableiter niemals wieder der Blitz einschlüge. Natürlich verkaufte der Besitzer ihn nun erst recht nicht, aber der Mann hatte den Zweck erreicht, dass starke Nachfrage nach seinen Blitzableitern war. Es ist traurig genug, dass dem Volke dergleichen mit Erfolg angeschwindelt werden kann und giebts in dieser Richtung noch sehr viel für die Volksschule zu thun. — Wird eine Blitzableiter-Kontrolle eingeführt, so werden sich ohne Zweifel eine Menge ganz unbrauchbarer, ja schädlicher Ableitungen finden, deren Beseitigung sehr wichtig ist, damit nicht durch diese schlechten Anlagen die ganze Einrichtung der Blitzableiter in Miskredit gebracht wird, sobald ein Unglück erfolgt.

am Besten die betheiligten Versicherungsgesellschaften bewirken lassen können, indem sie einen sachverständigen Mann anstellen und nach Verhältniss ihrer Betheiligung besolden, der die Prüfung neuer Blitzableiter-Anlagen und die Kontrole bestehender auszuführen hat. Für die erste Einrichtung wird die Arbeit dieses Amtes nicht gering sein. Sind aber erst einmal alle vorhandenen Blitzableiter untersucht, so wird es für die Folge genügen, nur die neu hinzutretenden Leitungen und etwa in 3- bis 5 jährigem Turnus die vorhandenen zu prüfen. Diese Prüfung wird sich auf eine Besichtigung der äuseren Blitzableitung, auf ihre etwaigen Verbindungen mit benachbarten Metallmassen und besonders auf die Wirksamkeit der Bodenableitung zu beziehen haben, worüber sich einfache Instruktionen ertheilen lassen. Bestände noch der Immobiliarversicherungszwang für die Provinz, so würde solche Organisation sich leicht durch die Initiative des Landesdirektorates und die Beschlussfassung der Provinzialstände herstellen lassen. Jetzt ist die Sache schwieriger, da es wünschenswerth ist, dass alle Versicherungsgesellschaften in gleicher Weise vorgehen. Indessen dürften m. E. die Schwierigkeiten, eine Vereinigung zu erzielen, nicht allzu gross sein, und würde das Vorgehen des jedenfalls noch immer in sehr grossem Umfange bestehenden Provinzial-Brand-Verbandes entscheidend werden.

Zum Schluss nur noch eine Bemerkung, welche durch die wiederholt beantragte und von Kommunalvertretungen abgelehnte Errichtung von Blitzableitern auf städtischen Schulgebäuden veranlasst ist.

Die Eingangs erwähnte Brandstatistik zeigt, dass die Gefahr, durch den Blitz beschädigt zu werden, für städtische Gebäude im Allgemeinen viel geringer ist, als für isolirte ländliche Gebäude. Ich schreibe dies mit dem Umstande zu, dass bei Gewittern, die ja meist von starken Regengüssen begleitet sind, eine Stadt gewissermassen eine grosse Menge von Blitableitern von selbst besitzt, indem die zahlreichen Schornsteine, zumal wenn Rauch aus ihnen aufsteigt und sie durch nasse Dächer und Mauern mit der Erde leitend verbunden sind, eine starke vertheilende Wirkung ausüben müssen.*) Sehr hoch aufragende oder frei auf Plätzen liegende Gebäude, also namentlich Kirchen, werden von diesem gegenseitigen Schutze am wenigsten Vortheil ziehen und sind daher auch die wenigen Blitz-

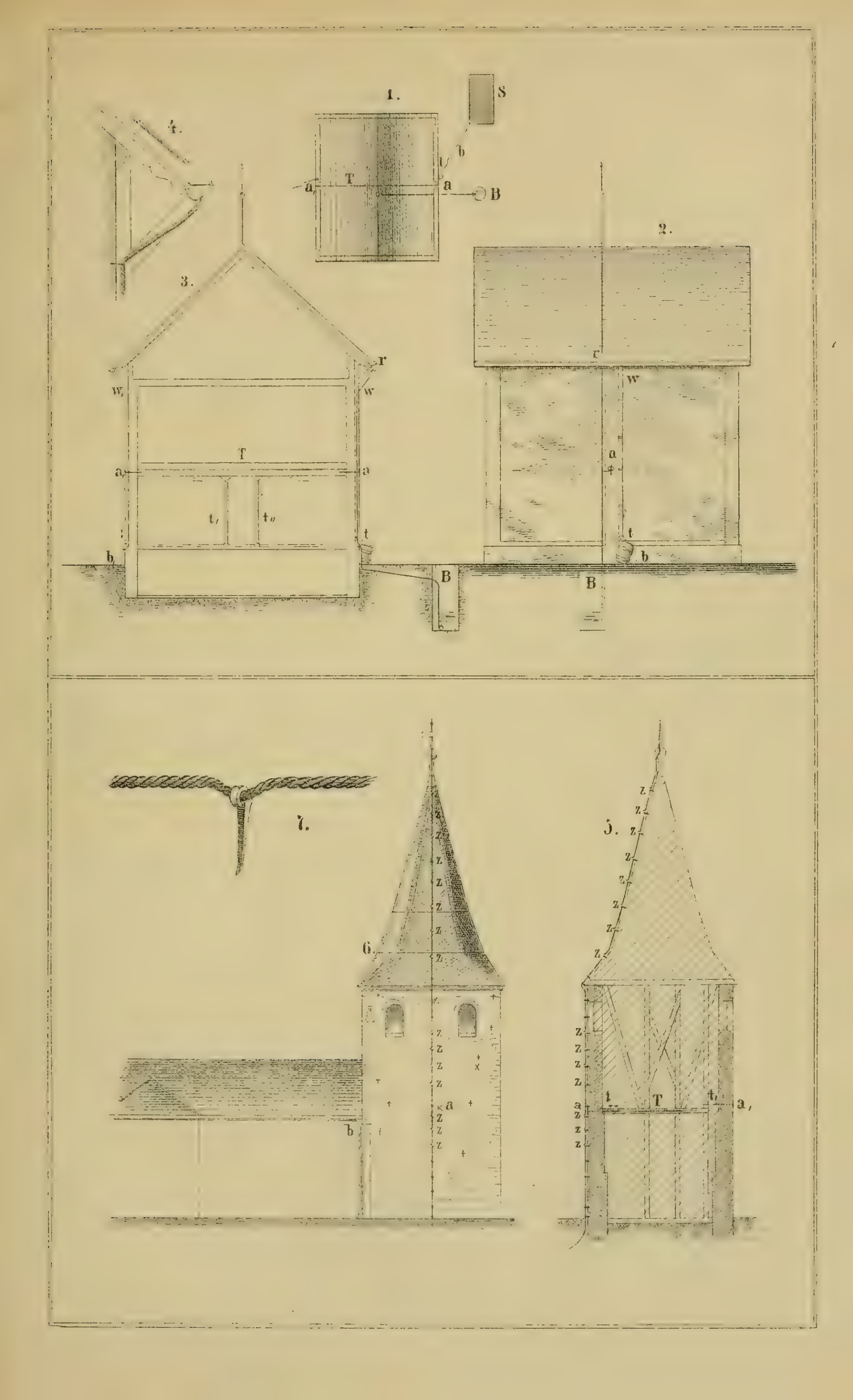
*) Das furchtbare Gewitter, welches am 13 Juni in Berlin 7 Stunden lang gewühtet haben soll, hat den Zeitungsnachrichten zufolge an 6 Stellen zwar eingeschlagen aber ohne erheblichen Schaden anzurichten, während jedes der viel schwächeren Gewitter dieses Monats hier in der Provinz ebensoviel oder mehr Brandfälle oder grosse Zerstörungen hervorrief.

schläge, welche in den Städten Zerstörungen bewirkten, ganz überwiegend auf die Kirchen fallend. In den Städten sollten also wenigstens die genannten Kategorien der Gebäude mit Blitzableitern versehen sein. Was nun die Schulen betrifft, so sind diese häufig hoch und frei angelegt und müssten dann schon aus dem angegebenen Grunde Blitzableiter erhalten. Es kommt aber grade für die Schulgebäude noch ein anderes Moment hinzu. Mag es sein, dass ein aus seiner Nachbarschaft wenig oder gar nicht hervortretendes Schulgebäude kaum gefährdet ist; mir scheint, dass es eine moralische Verpflichtung ist die Ausgabe für einen Blitzableiter anzuwenden. Die Gewitterfurcht, der sich viele Kinder (und Erwachsene) nicht entziehen können, macht den Unterricht während des Gewitters fast unmöglich, wenn der Lehrer nicht durch den Hinweis auf den Schutz des Blitzableiters die Aengstlichen beruhigen kann. Für den Lehrer selbst kommt das Gefühl der Verantwortlichkeit hinzu, dass ein Unglück doch eintreten könnte. Die Kinder vor Ausbruch des Gewitters zu entlassen ist nicht immer ausführbar, auch würde wohl solche Maassregel nicht überall auf den Beifall der Schulbehörden rechnen können.

Meines Erachtens würde es sich daher empfehlen, die im Verhältniss zum Bau der Schulhäuser unerhebliche Mehrausgabe für Blitzableitungen nicht zu verweigern.

G. Karsten.







Die Zusammensetzung des Mitteldiluviums der Umgegend von Kiel aus den lose in demselben gefundenen Versteinerungen.

Von **M. W. Fack** in Kiel.

Der Hügelboden Schleswig-Holsteins, der in einem fast ununterbrochenen Gürtel längs der Ostseeküste von der jütländischen Grenze bis an die Elbe verläuft, besteht vorherrschend aus denjenigen Bodenbildungen, die man als mittleres Diluvium bezeichnet. Die Glieder desselben sind der Moränenmergel, der Korallensand und der Blocklehm, von welchen der erstere, das Hauptglied, an der Ostseite unserer Halbinsel vielfach zu Tage tritt, wahrscheinlich aber auch die Mitte und den Westen unterteuft und hier von jüngeren Bildungen überlagert wird.

Der Moränenmergel nun bildet »eine mächtige Bank, ist von Farbe blaugrau, ungeschichtet, gefüllt mit Sand und Steinen der mannigfaltigsten Art und der verschiedensten Grösse, alle Gesteine der skandinavischen Halbinsel und einer gliederreichen Kreide- und Tertiärformation begreifend; die Geschiebe haben schwach gerundete Ecken und sind mit Gletscherstreifen gezeichnet, die Feuersteine haben meistens ihre originale Knollengestalt bewahrt. Die Mergelmasse selbst ist gebildet aus zerriebener Kreide, aus zerriebenem Silurgestein und zerriebenen, nicht verwitterten, also kalireichen Feldspatgesteinen, eine wahrhafte Gletscher- und zwar Moränenbildung.«

»Wo der Mergel in ungestörter Lagerung ist, wird er gewöhnlich bedeckt von einem Sande; der stellenweise auch zu Grand und grobem Geröll wird, und der genau dieselben Bestandtheile enthält, wie der Mergel, wenn man dessen thonigen Bestandtheil auswäscht. Dieser Sand ist sehr deutlich geschichtet, mit sehr ausgeprägter discordanter Parallelstructur. Seine Steine aber sind gerundet, seine Feuersteine

in kleinste Splitter zerbrochen oder gänzlich abgestossen, statt der Kreidestücke enthält er nur die daraus ausgewaschenen Bryozoen oder Mooskorallen, daher man ihn hier im Lande Korallensand nennt."

(Dr. L. Meyn).

Wahrscheinlich schon durch die Art und Weise der Bildung, ganz bestimmt aber durch die Mannigfaltigkeit der Felsgeschiebe und die grosse Anzahl von Versteinerungen, welche dieser Boden auf secundärer Lagerstätte einschliesst, unterscheidet sich derselbe sowohl von den kalkarmen jungdiluvialen Ablagerungen, wie von dem steinfreien Mergel des alten Diluviums.

Theils aus Interesse für die in diesem Theil des Diluviums zahlreich vorhandenen Versteinerungen, theils in der Hoffnung, durch dieselben dem Ursprungsgebiet unsers Bodens näher zu kommen, war ich seit Jahren beschäftigt, die Versteinerungen zu sammeln. Der Blocklehm erweist sich allerdings arm an Versteinerungen, der Korallensand und der Moränenmergel geben aber einen solchen Reichthum, dass ihre Entblössungen als wahre Fundgruben anzusehen sind. Die nachstehend aufgeführten und, wie ich ausdrücklich bemerke, lose gefundenen Versteinerungen verdanke ich diesen beiden Gliedern. Von mir wurden gefunden:

1. An Silurversteinerungen.

Astylospongia (Siphonia) præmorsa Gldf.
" edita Klöden.
Stromatopora polymorpha Gldf.
Calamopora Gothlandica Gldf.
" *polymorpha* Gldf.
" *spongites* Gldf.
Monticulipora Petropolitana E. und H.
Halysites catennlaria E. und H.
" *escharoides* Fischer.
Syringopora caespitosa Gldf.
Cyathophyllum dianthus Gldf.
" *quadrigeminum* Gldf.
Syringophyllum organum E. u. H.
? *Aulopora repens* Gldf. auf Cyathophyllum.
Palaeocyclus porpita L. ist wohl die Fungia patellaris Boll, Geschichte der deutschen Ostseeländer p. 27. Ein kleines hübsches Exempl.
Cyathocrinus tuberculatus Mill.
" *rugosus* Mill.
Poteriocrinus pentagonus Gldf. = quinquangularis Mill.

Echinosphaerites aurantium Wahlb.
Chonetes striatella de Kon.
Rhynchonella borealis Morris häufig.
Tentaculites ornatus Sow.
„ *inaequalis Eichw.*
Murchisonia cingulata His.
Orthoceras sp. Nur einzelne Kammern.
Beyrichia tuberculata Boll.
Nileus palpebrosus Dalm. Nur in einem Exemplar.

Die Zahl der Arten ist nicht gross und erreicht nicht die der in hiesigen Silurgesteinen gefundenen. Vrgl. Karsten, die Versteinerungen des Uebergangsgebirges in den Geröllen. Auch sind diese Arten fast immer nur in wenig Exemplaren gesammelt; dies sparsame Vorkommen erklärt sich wohl aus der Zähigkeit der Silurgeschiebe überhaupt. Nur eine Art, die *Rhynchonella borealis* kommt so zahlreich vor, dass man selten eine Schaufel voll typischen Korallensandes absucht, ohne eine zu finden. Von den meisten Arten weiss man, dass sie in den Silurschichten auf Gothland, Oeland und in Schonen vorkommen.

2. Kreideversteinerungen kommen in viel grösserer Artenzahl und Häufigkeit vor. Die allermeisten von ihnen sind auch auf Rügen gefunden, einige Arten kommen auf Möen und in Südschweden vor. Die meisten gehören dem Senon an, nur wenige finden sich aus den jüngern Kreideschichten des Danien, einzelne mögen als Versprengte ältern Kreidebildungen zuzuweisen sein. So weit die hier gefundenen Arten auch auf Rügen vorkommen, sind sie ohne weitere Angabe des Fundortes aufgeführt; nur diejenigen Arten, die nicht von Rügen bekannt sind, sondern anderswo vorherrschend oder ausschliesslich vorkommen, sind mit dem Fundort ihrer gegenwärtigen Heimath versehen.

Cristellaria rotulata Lmk. = *Robulina Comptoni Sow.* diese Art kommt nicht selten vor, ausserdem noch verschiedene andre kleine polythalame Rhizopoden.
Frondicularia lingula v. Hag. Ein paar mal gefunden.
Nodosaria in mehreren Arten, niemals vollständig, eine Art ist der Abbildung von N. Zippei Reuss sehr ähnlich.
Dentalina sulcata Nilsson. Selten.
Siphonia cervicornis Gldf. Ein Stück von 70 mm. Länge und 35 mm. Dicke zähle ich hierher.
„ *Stadenis* Blumenb. = S. Krausii v. Hag. In 2 schönen Exemplaren.
Scyphia Murchisonia Gldf.

Scyphia Oeynhausii Gldf.

„ *sulcata* v. Hag., der Beschreibung Hag. entsprechend, nur etwas stärker.

Achilleum globosum v. Hag. Sehr häufig. = *Spongia globosa* von Hag. 1850.

„ *parasiticum* v. Hag. Mehrfach gefunden. Die Art kommt 1850 nicht mehr vor, und ist wol der vorigen zuzustellen.

„ *resonans Puggaard.* Kommt nicht selten vor, und muss hier wol unter diesem Namen aufgeführt werden. Es ist ein Schwamm von unregelmässig kugeliger Form, der in einen Feuersteinmantel eingeschlossen ist. Zuweilen liegt der Schwamm lose in dem Mantel und klappert beim Schütteln. Vrgl. Klapperstein v. Hag. Ein Schwamm von ganz ähnlichem Gefüge wurde auf Liimsteen überrindend gefunden.

Caryophyllia Faxöensis Frchh. Ganz vereinzelt. Im Danien zu Faxö auf Seeland.

Coelosmilia Sacheri Reuss. In der Kreide zu Lüneburg. 2 Exempl. im Innern von einer chloritischen Kreide erfüllt. Vrgl. Bölsche, Kreidekorallen in Zeitschrift der d. geolog. G. XVIII. 464.

Parasmilia centralis Mant. = Turbinolia excavata v. Hag. Mehrfach gefunden, ein Theil als Feuersteinkerne. Unter ihnen werden sich gewiss noch verwandte Arten verbergen.

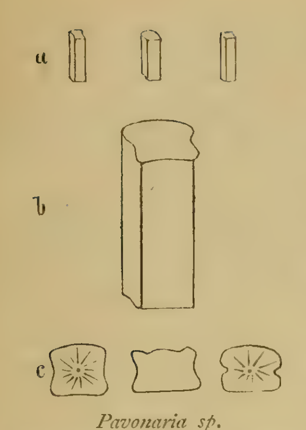
„ cylindrica Edw. und H. Z. d. D. g. Ges. XVIII. 405. In der Kreide von Hannover und Göttingen).

Asträa sp. Sterne rund, mit 12 und mehr Leisten, Querleisten zahlreich, zwischen den Sternen mit zahlreichen Poren, der A. sulcata-lamellosa Mich. ähnlich.

Brevismilia (Anthophyllum) conica Römer. Einmal gefunden. Nicht ganz ohne Bedenken führe ich diese Art auf, da sie meines Wissens nur in der untern Kreide vorkommt.

Cyclabacia stellifera Bölsche. Zu Lüneburg. Ein Exemplar stimmt bis ins Kleinste mit dieser Art. Vrgl. Bölsche, Kreidekorallen, Zeitschr. d. D. g. G. XVIII. 474.

Pavonaria sp. Unter den hier gesammelten Bryozoen fand ich mehrere Bruchstücke, die ich zu diesem Genus stellen muss. Es sind kleine Kalkstäbchen, die nach ihrer übereinstimmenden Form sich als zusammengehörig und nach ihrer Natur als organische Reste ausweisen; sie sind gegen 5 mm. lang, im Durchschnitt vierseitig, doch nicht ganz quadratisch, sondern mei-



Pavonaria sp.
a. Bruchstücke in natürl. Grösse.
b. Ein Exemplar vergrössert.
c. Verschiedene Querschnitte, vergr.

stens etwas oblong mit Seiten von $1{,}_{75}$ und $1{,}_{50}$ mm. Die kürzeren Seiten sind concav, eine flache Hohlkehle, die sich an einem Stück zu einer flachen Rinne in der Mitte der Seiten zusammenzieht. Von den längeren Seiten ist die eine eben oder sehr schwach concav, die andre ist bei den meisten Stücken sanft gewölbt. Die Kanten sind abgerundet, die innere Structur ist radial streifig oder fein faserig. Die Masse ist Kalkstein, jedoch nicht wie bei andern Kreideversteinerungen in Kalkspath verwandelt. Die Enden zeigen deutliche Bruchflächen, es sind also nicht ausgebildete Glieder wie bei *Isis* und *Moltkia,* sondern Bruchstücke eines grösseren Ganzen und sie sind meiner Ansicht nach nichts weiter als Bruchstücke des Sklerobasalgriffels einer *Pavonaria,* bei welcher Art derselbe nach Bronn vierseitig ist. Es war mir nicht möglich, für die Bestimmung der Art Material zur Vergleichung zu erlangen. Ich muss deshalb dahin gestellt sein lassen, ob meine Art der *Pav. Delanonei* Edw. u. H., die in der öbern Kreide, dem Danien zu *Ciply* in Belgien vorkommt, angehört, oder ob sie eine neue Art bildet. Durch die angedeutete Hohlkehle an den Seiten weicht sie von der *P. Delanonei* ab, im Uebrigen scheint sie mit dieser Art übereinzustimmen. Aus deutscher Kreide war sie bisher nicht bekannt; ihr Vorkommen dürfte Veranlassung geben, in der Hagenow'schen Sammlung nachzusuchen. Vielleicht kommt sie auch in der dänischen Kreide vor.

Moltkia Isis Steenstr. und Frchh. Zahlreich. Kommt nicht auf Rügen vor, sondern in der dänischen Kreide.

Eugeniacrinites Hagenowii Gldf. Ziemlich selten.

Apiocrinites ellipticus Miller. Häufig.

Pentacrinites Bronnii v. Hag. Häufig, ein 4strahliges Exemplar.

" *Agassizii* v. Hag. Zahlreich, darunter ein 6strahliges Exemplar.

" *bicoronatus* v. Hag. Nicht so häufig.

" *Kloedenii* v. Hag. Sehr häufig.

" *carinatus* Römer. Mehrfach gefunden.

" *lanceolatus* Römer. Ebenfalls nicht selten. Die letzte Art, die ich aus dem Moränemergel von Altona besitze, kommt nicht auf Rügen vor, sondern in der Kreide

Nordwestdeutschlands, und wird als zweifelhaft aufgeführt. Die Pentacrineten kommen meistens nur in Säulengliedern vor, Säulenstücke sind seltener; Arm- und Fingerglieder wurden auch gefunden; alle Reste sind in Kalkspath verwandelt.

Glenotremites paradoxus Gldf. Selten.

„ *conoideus* Gldf. Selten. Bei Geinitz 1850 nicht aufgeführt.

Hertha mystica v. Hag. Ein deutliches Exemplar.
Ist auch von einem andern Sammler hier gefunden.

Asterias (Goniaster) quinqueloba Gldf.

„ *gibbosa* v. Hag.

„ *punctata* v. Hag.

„ *foveolata Boll.*

„ *granulata Boll.*

„ *imperforata Boll.*

„ *tuberculata Boll.* Ein Exemplar mit 3 grösseren Warzen stelle ich hierher.
Die erste als typische Art ist hier sehr häufig, die andern Arten kommen weniger zahlreich vor. Ich habe die Arten aufgeführt, um zu zeigen, was hier vorkommt, bin im Uebrigen der Ansicht, dass, so wenig einzelne Echinidenstacheln oder einzelne Fischzähne die Aufstellung einer neuen Art begründen, es ebenso gewagt ist, aus der abweichenden Oberflächensculptur der Randtafeln von *Asterias* neue Arten zu bilden. Ausser Randtafeln finden sich auch vereinzelt Rückentafeln ganz der Abbildung bei Goldfuss Taf. 53. 5. r. entsprechend.
Echinidenreste finden sich hier zahlreich. Es sind

Steinkerne, zum Theil mit erhaltener Schale. Ich konnte reichlich 700 Exemplare einlegen und gewiss ebenso viele wurden als schadhaft weggeworfen.

Grössere Schalenfragmente, zum Theil mit erkennbaren Ambulacris kommen häufig vor.

Cidarisschilder, mit Gelenkwarze, häufig.

Genitaltäfelchen, mit deutlicher Pore, nicht selten.

Stacheln in den verschiedensten Formen, stabförmig, keulenförmig, eichelförmig, zum Theil mit Gelenkkopf, alles in Bruchstücken. Sehr häufig.

Basalstücke (*rotulae*) des Mundgestells wurden 6 mal von mir gefunden. Die Stücke sind alle von verschiedener Grösse, das kleinste misst 1,75 mm L. und 1 mm Br., das grösste

$8^1/_2$ mm L. und 4 mm Br.

Mit Ausnahme der Feuersteinkerne sind sämmtliche Reste in Kalkspath verwandelt. Die Bestimmung der Arten hat grosse Schwierigkeiten. An den Steinkernen finden sich häufig nur die Eindrücke der Fühlergänge und der beiden Leibesöffnungen selten auch die der Genitalporen; Schale und Stacheln sind fort, die Oberfläche ist bei den allermeisten so stark gerollt und abgeschliffen, dass eigentlich für die Bestimmung nichts weiter übrig bleibt, als die Form im Allgemeinen. Bei einem grossen Material ist es nicht so schwierig, bei manchen Exemplaren eine Constanz der Form herauszufinden und diese werden wol einer Art angehören; ungleich schwieriger ist es zu sagen, welcher bekannten Art dieselben angehören. Bis jetzt war es mir nicht möglich, die sämmtlichen von mir gefundenen Arten sicher unterzubringen. Es kann dies nach meiner Ansicht nur an der Hand einer grossen Sammlung geschehen. Ich sehe deshalb von der Bestimmung ab und bemerke nur, dass ich im Ganzen 31 Arten von Echiniden unterscheide und zwar aus Schildern und Stacheln 3 Arten, aus den Steinkernen 28 Arten. Es sind *Cidaridae* 6 Arten, *Salenidae* 2, *Galeritini* und *Caratomini* 13, *Ananchytini* 8 und *Spatangini* 2 Arten. Unter der Hand eines Fachkenners dürfte sich die Artenzahl eher vermehren, als vermindern.

Talpina dendrina Morris.
 „ *ramosa* v. Hag.
 „ *solitaria* v. Hag. Alle 3 Arten in Belemnitenschalen.
Serpula granulata Sow. Nicht ganz selten.
 „ *aspera* v. Hag. In einem Exemplar gefunden.
 „ *trochiformis* v. Hag. Ziemlich häufig.
 „ *conica* v. Hag. Recht häufig.
 „ *caudata* v. Hag. Selten.
 „ *umbilicata* v. Hag. Ziemlich häufig.
 „ *Bardensis* v. Hag. Nicht selten. = S. umbonata Sow.
 „ *pygmaea* v. Hag. Einmal auf Vincularia gefunden.
 „ *implicata* v. Hag. Häufig, sowohl in knäuelförmigen, als in schraubenförmigen Stücken. Letztere sind wohl die von Boll Mekl. Arch. XIII. 167 als *Serp cylindrica* aufgeführte Art.
 „ *ampullacea* Sow. Zwei Bruchstücke einer starken gekielten Art stelle ich bestimmt hierher.

Serpula maeandra v. Hag. Zweimal gefunden.
,, *canteriata* v. Hag. Nicht häufig.
,, *quadrangularis* Römer. Häufiger als die vorige, der sie sehr nahe steht, es fehlt ihr aber die sparrenförmige Strichelung.
,, *subtorquata* v. Münst. Zahlreich.
,, *undulata* v. Hag- = S. fluctuata Sow. Min Conch. 644, Taf. 608, Fig. 5, 6. Nicht selten.
,, *costata* v. Hag. Nicht selten.
,, *heptagona* v. Hag. Häufig.
,, *serrata* Boll. Einmal gefunden, nicht auf Rügen aber im Mecklenb. Diluvium.
,, *bicarinata* Boll. 2 Exemplare rechne ich hierher. Nicht auf Rügen, im Mecklenb. Diluvium.
,, *sp.* der *subrugosa* v. Münst. ähnlich, aber weniger hoch aufgerollt und ohne Rückenfurche. Wenn meine 3 Exemplare nicht alle spiralig (2 links und 1 rechts) aufgerollt wären, so könnten sie wohl zu *Serp. granulosa* v. Hag. gestellt werden.
,, *sp.* der *rotula* Gldf. ähnlich; ein Feuersteinkern.
,, *sp.* der *cristata Dujard.* ähnlich.

Heteropora crassa v. Hag. Schonen, nicht auf Rügen. Nicht häufig.
,, *dichotoma* Gldf. zahlreich, auch die Varietät mit umrandeten grösseren Mündungen. Mastricht, nach Römer auch auf Rügen. Nach Geinitz kommt auf Rügen *Heterop pustulosa* v. Hag. vor; da diese Art aber nicht beschrieben ist, so lässt sich nicht erkennen, ob die obige Art mit den umrandeten Mündungen vielleicht mit *H. pustulosa* identisch ist.

Truncatula striata v. Hag. Selten.
,, *semicylindrica* Römer. Sehr häufig.

Ceriopora parasitica v. Hag. Selten.
,, *(Lichenopora) rosula* v. Hag. In mehreren Exemplaren.
,, *constricta* Römer. Ziemlich häufig.
,, *(Stellipora) stellata* Gldf. Nicht selten.
,, *tuberosa* v. Hag. Einige Exemplare rechne ich als zweifelhaft zu dieser Art.
,, *nuciformis* v. Hag. Körper dieser Art, ganz der Beschreibung Hag. entsprechend, kommen vor. Seltsam, dass diese Art später verloren gegangen ist, denn unter den Bryozoen in Geinitz Versteinerungskunde, welche von Hag. bearbeitet sind, kommt diese Art nicht mehr vor. Es wird wohl Römer Recht bekommen, der von derselben sagte, es könne ein

Amorphozoe sein. Nach meiner Ansicht ist es eine Formvarietät von *Achilleum globosum.* Wie sie sich zu *Tragos globularis Reuss* verhält, kann ich ohne Vergleichung nicht entscheiden.

Ceriopora cavernosa v. Hag. Ziemlich häufig, ist nicht auf Rügen, wohl aber zu Balsberg in Schonen.

Pustulipora virgula v. Hag. Ziemlich häufig.

„ *spinosa* = *Ceriopora spinosa* v. Hag. Selten.

„ *echinata* Römer. Nicht häufig.

Ditaxia compressa Gldf. sp. In zwei Exemplaren gefunden; auf Rügen und in Schonen.

Hornera Langethalii v. Hag. Zahlreich gefunden.

Idmonea geniculata v. Hag. In zwei Exemplaren.

„ *lineata* v. Hag. Häufig.

„ *sulcata* v. Hag. 1 Exemplar.

„ *teres* v. Hag. Häufig. Unter ihnen finden sich Exemplare, die der Abbildung von *J. dorsata* bei Hag. und *d' Orbigny* ähnlich sind, doch wage ich jetzt noch nicht, dieselben als selbstständige Art aufzuführen.

„ *cancellata* Gldf. Häufig.

„ *pseudo-disticha* v Hag. Häufig. Die zarten Stämmchen, die ich zu dieser Art rechne, könnten möglicherweise der vorigen Art angehören.

„ *subcompressa* v. Hag. Häufig.

„ *macilenta* v. Hag. Selten.

Die 3 ersten Arten von *Idmonea* kommen nicht auf Rügen vor, in Schweden sind sie auch nicht; wahrscheinlich kommen sie in der dänischen Kreide vor, von woher die *I. macilenta* bekannt ist. Die übrigen sind auf Rügen.

Plethopora truncatula v. Hag. Ziemlich häufig. Es sind kleine Stämmchen mit hand- oder pilzförmigem Kopf, ähnlich der Fig. bei Hag. Mastr. Kreide Taf. V. II. c.

Defrancia diadema Gldf. Selten.

„ *reticulata* v. Hag. Selten.

„ *(Ceriopora) costata* v. Hag. Selten.

„ *Michelini* v. Hag. nicht selten. Ob diese mit *D. prolifera* v. Hag. identisch ist, lässt sich nicht sagen, da letztere Art nicht beschrieben ist. o. Geinitz Quadersandsteingeb. p. 240.

Canalipora (Ceriopora) articulata v. Hag. Häufig.

„ *striato-punctata* v. Hag. Ziemlich häufig.

Lopholepis irregularis v. Hag. Ein Exemplar, das ich hier nur unterbringen kann, obwohl die Art nur von Mastrich bekannt ist.

Hippothoa (Aulopora) dispersa v. Hag. Einmal gefunden auf Echinidenschale.

Vincularia pyriformis v. Hag. Selten.

" *tetragona* Münst = *fragilis Defr.* Selten.

Siphonella gracilis Hag. 1850 bei Geinitz. In der Mastrichter Kr. 1853 kommt *S. elegans* vor, doch steht auf der zugehörigen Tafel bei der Abbildung der Name *S. gracilis.* Es ist nicht klar, ob hier zwei verschiedene Arten vorliegen. Da der obige Name für die Rügener Art gegeben ist, so stellen wir die hiesige Art unter denselben Namen.

Eschara lentiformis v. Hag. Selten.

" *cordiformis* v. Hag. Selten.

" *conica* v. Hag. Nicht ganz selten.

" *disticha* Gldf. Sehr häufig.

" *tristoma* v. Hag. Selten.

" *Ehrenbergii* v. Hag. Selten. Wird wohl jetzt einen andern Namen haben.

" *ricata* v. Hag. Ziemlich häufig.

" *fissa* v. Hag. Nicht selten.

" *ampullacea* v. Hag. Sparsam vorkommend.

" *irregularis* v. Hag. Häufig.

" *gladiiformis* v. Hag. Sehr häufig.

" *marginata* v. Hag. In 3 Exemplaren gefunden.

Cricopora verticillata Gldf. Zahlreich gefunden.

" *Reussii* v. Hag. Mehr selten.

" *(Ceriopora) echinata* v. Hag. Häufig. Wegen der ringförmigen Anordnung der Zellen scheint sie mir hier richtiger untergebracht als bei *Ceriopora.* Man könnte sie wohl auch zu *Pustulipora* stellen, doch hat Römer bereits eine *Pustulipora echinata* aufgeführt, mit der die *C. echinata* v. Hag. nicht ident ist.

Escharites gracilis Gldf. Sehr häufig.

" *(Ceriopora) rhombifera* v. Hag. Nicht selten.

" *Roemeri* v. Hag. Nicht selten.

" *velata* v. Hag. Selten.

" *irregularis* Römer = *Ceriopora milleporacea* Gldf. Selten Soll mit der folgenden identisch sein. Hag. bei Geinitz 1850. Die *Escharites* Arten stellte v. Hag. bei Geinitz zu *Vaginopora.* In der später von ihm herausgegebenen

Arbeit über die Mastrichter Kreide hat er dies widerrufen und sie wieder unter den Römer'schen Namen *Escharites*, incl. *Meliceritites* gestellt.

Inversaria ramosa v. Hag. Nicht selten.

Cellepora elliptica v. Hag. Mehrfach auf *Asterias* und Cidarisstacheln.

„ *irregularis* v. Hag. auf einem Bruchstück einer Echinidenschale.

„ *ringens* v. Hag. Mehrfach gefunden.

„ *vespertilio* v. Hag. Auf einem Schalenfragment.

„ *accumulata* v. Hag. Mehrfach in knäuelförmigen Massen.

„ *multiplex* v. Hag. Häufig. Es ist eigenthümlich, dass diese Art bei Geinitz, Römer und d'Orbigny nicht wieder vorkommt. Wo ist sie geblieben? Und doch ist sie so leicht zu erkennen und sie kommt hier zahlreich vor.

Stichopora (Cellepora) pentasticha v. Hag. Ein deutliches Exemplar.

Diastopora (Aulopora) echinata v. Hag. Einmal auf Idmonea gefunden.

„ *disciformis* Hag. Nicht häufig.

Stomatopora (Aulopora) ramosa v. Hag. Ziemlich häufig.

Lunulites seminularis v. Hag. Zahlreich.

„ *Goldfussii* v. Hag. Ziemlich häufig.

„ *mitra* v. Hag. Sehr häufig.

„ *sp.* Es kommen mehrfach Bruchstücke einer grossen, kräftigen Art vor, die ich anfangs für *L. Münsteri* v. Hag. hielt, doch ist die dieser Art eigenthümliche Zellenbildung nicht erkennbar.

Cupularia (Lunulites) spiralis v. Hag. Nicht selten.

Myriapora (Orbitulites) Creplini v. Hag. Ziemlich häufig.

Für die Bryozoen bemerke ich noch, dass, da ich bei ihnen vorzugsweise eine Vergleichung mit den Rügener Arten führte, ich mich bei den allermeisten Arten der Hagenow-schen Bezeichnung angeschlossen und von der Bestimmung nach d'Orbigny abgesehen habe.

Crania costata Sow. = *striata Defr.* = *Ignabergensis Retz.* Mehrfach gefunden.

„ *Brattenburgensis Stob.* = *Nummulus Lamk.* In 2 Exempl. Nicht auf Rügen, sondern in Schweden.

„ *tuberculata* Nillss. In 3 Exempl. Nicht auf Rügen, sondern in Schonen und auf Möen.

„ *antiqua Defr.* Einmal gefunden.

Rhynchonella octoplicata Sow. Nicht selten.

„ *limbata* v. Schloth. = *subplicata* Mant. Selten.

Thecidium corrugatum Boll. Ein schönes Exemplar entsprechend der Beschreibung Bolls im Mekl. Archiv X. 34. Kommt nicht auf Rügen, wohl aber auf Möen und im Meklb. Diluvium vor.

Argiope Buchii v. Hag. Nicht ganz selten.

Magas pumilus Sow. Nicht selten.

Terebratulina locellus Dcfr. In mehreren Exempl.

„ *Gisei* v. Hag. Einmal gefunden.

„ *striatula* Mant. sp. In 2 Exempl.

„ *striata* Wahlb. incl. *chrysalis* v. Schloth. Nicht ganz selten.

„ *gracilis* v. Schloth. Nicht selten.

Terebratula carnea Sow. Nicht selten.

„ *carnea, var. ovata Sow.* Nicht selten.

„ *carnea, var, elongata Sow.* 2 Exemplare stelle ich hierher.

„ *lens Nilss. = subrotunda Sow.* Nicht selten. Diese Art, die von Andern (L. v. Buch, Defr. Bronn) auch als Varietät von *carnea* betrachtet wird, unterscheidet sich bestimmter durch die rundliche flache Form und den Dorsalkiel. Da Nilsson sie in seinen *Petrificata suecana* so trefflich charakterisirt, so stelle ich seinen Namen voran. In Schweden. Doch kommen alle Abarten auch im Mekl. Diluvium vor. Boll Gesch. d. Deutsch. Ostseeländer 148.

Exogyra conica Sow. In 3 Exemplaren.

„ *sp.* eine Art, die der *E. Harpa* Gldf. näher steht, als der *E. Münsteri* v. Hag.

„ *sp.* eine Schale mit regelmässigen Anwachsstreifen.

Gryphaea vesicularis Lamk. Häufig, in Exemplaren bis 118 mm. Länge und 92 mm Breite.

Inoceramus sp., an dem Faserbau der Schale leicht kenntlich. Häufig, aber immer in Bruchstücken, bald 1, bald 2, bald 3 schichtig; die Bruchstücke auf einer Seite, der innern glatt, auf der andern, der äussern, entweder eben oder mit parallelen wohl ursprünglich concentrischen Wellungen oder Streifen. Die Art ist wohl schwer zu bestimmen. Auf Rügen kommt *J. Mytiloides* Mant. auf Möen *J. Cuvieri Sow.* vor; vielleicht haben wir beide; ein Bruchstück von 50 mm Länge, 2 schichtig, bei 8 mm. Dicke ist erst sckwach schalig gewölbt, kann daher nur einer grossen Art, wie *J. Cuvieri* ist, angehört haben. Andre zeigen die regelmässige Strei-

fung, wie sie *Sowerby* in seiner Mineral Conch. Taf. 441. 1. von dieser Art angiebt.

Rostellaria sp. Durch gleichmässige Wölbung der Umgänge und die feine Strichelung zwischen den Rippen der *R. Parkinsonii* Mant. ähnlich, doch ist die Zahl der Rippen ca. 20, etwas grösser als bei der angegebenen Art. Ein Feuersteinkern ohne Flügel.

Belemnitella mucronata v. Schloth. Sehr häufig. In Feuerstein fand ich einen bis zur Spitze wohl erhaltenen, gekammerten Alveoliten aus durchsichtigem Chalcedon.

„ *subventricosa* Wahlb. = *mammillata* Nilss. Nicht häufig. Ist nicht auf Rügen, wohl aber in der schwedischen Kreide.

Pollicipes sp. dem *maximus Sow.* ähnlich.

Krustaceen Reste; Zangenglieder wurden ein paar Mal gefunden.

Odontaspis rhaphiodon Röm. Mehrere Stücke scheinen hierher zu gehören. In schwedischer Kreide.

Oxyrhina Mantellii Ag. Selten. Faxö auf Seeland.

Otodus appendiculatus Ag. Nicht häufig. Faxö und Schweden. Ausser diesen sammelte ich noch etwa 40 fossile Zähne, deren Bestimmung von anderer Hand erfolgen muss. Doch dürften dieselben nicht vielen Arten angehören, denn ich sammelte aus einem nicht grossen Geschiebe des obern Grünsandes gegen 200 Fischzähne, die ohne Zweifel nur wenigen Gebissen angehören, und doch sind dieselben in ihrer Form verschieden. Den Zähnen schliesse ich an einen

Wirbel von einem Hai, einmal gefunden.

3. Miocänversteinerungen. Dieselben kommen im Mitteldiluvium vor, sind aber mehr selten und gewöhnlich schlecht erhalten. Das letztere erklärt sich wohl am einfachsten durch ihre Herkunft aus tertiären Thonlagern, deren Einschlüsse meistens sehr zerbrechlich sind, und die durch Erhärtung an der Luft gewöhnlich erst den Grad der Festigkeit erlangen, dass man ohne Gefahr der Zerstörung mit ihnen umgehen kann. Zu Stolpe fand ich dieselben zahlreicher, jedoch in einem Zustande der Abgeriebenheit, die eine Bestimmung nur in den seltensten Fällen zuliess. Die unten verzeichneten Arten stammen fast ausschliesslich aus der Umgegend von Kiel. Gefunden wurden hier

Tritonium enode Beyr.

Cancellaria spinifera Grat. Von Stolpe.

Fusus eximius Beyr.

„ *Meynii Semper.*

„ *distinctus Beyr.*

Nassa costata Rienièri.
„ *Schlotheimii Beyr.*
Terebra acuminata Borson.
„ *Hörnesii Beyr.*
Conus antediluvianus Brug.
Pleurotoma rotata Brocc.
„ *Duchastellii Nyst.*
„ *Steinvorthi Semper.*
„ *intorta Brocc.*
Voluta Bolli Koch. Von *Stolpe.*
Natica helicina Brocc.
Cerithium scabrum Olivi.
Chenopus (Aporrhais) speciosa Schlotheim.
var. Margerini de Kon.
Turritella subangulata Brooc.
Xenophora Dechayesii Mich.
Dentalium floratum Phil. Nicht selten.
Pectunculus pilosus Lam. Nicht so selten.
Limopsis aurita Brocc.
Cardita scalaris Sow.
Astarte vetula Phil. und noch eine andere Art.
Isocardia Olearii Semper.
Cardium papillosum Poli.
Cetaceenknochen.

Braunkohle und Bernstein finden sich ebenfalls, ihnen reihe ich auch die versteinerten Hölzer an, die hier auch recht sparsam vorkommen. Nur zu *Stolpe*, wo ich Tertiärversteinerungen und das miocäne Holsteiner Gestein zahlreich fand, kamen auch Stücke fossilen Holzes häufiger vor und dies Vorkommen hat mich bestimmt, dieselben den Einschlüssen aus dem *Miocän* anzuschliessen. Die Versteinerungen stimmen überein mit den Einschlüssen des Holst. Gesteins, zum grössten Theil auch mit denen des miocänen Glimmerthons, der vereinzelt auf unserer Halbinsel zu Tage tritt. (Langenfelde, Sylt, Elmshorn, Spandet).

Einschlüsse aus dem Jura habe ich als lose Versteinerungen nicht gefunden; wohl sah ich einen schönen Ammoniten und einen Belemniten aus dieser Formation, die hier gefunden sein sollten. Doch blieb ich über das wirkliche Vorkommen zweifelhaft; möglich ist dasselbe, da auch Jurageschiebe einzeln gefunden werden.

Ebenso habe ich niemals Schalen gefunden, die der heutigen Fauna der Nord- und Ostsee angehören, bemerke jedoch dabei, dass

der Cyprinenthon (Alsen, Düttebüll) als interglacial (Dr. Meyn, briefliche Mittheilung) und der Brockenmergel (Fahrenkrug), sowie die Austern führenden Schichten von Tarbeck, Stöfs, Blankenese, als nicht zum Mitteldiluvium gehörig, ausser Betracht bleiben.

Die sämmtlich aufgeführten Versteinerungen aus dem Silur, der Kreide und der Tertiärformation sind lose im Boden gefunden und nicht etwa aus Geschieben heraus geklopft. Ich habe mich auf dieselben beschränkt, um an ihnen die Zusammensetzung des Bodens zu zeigen. Von den ca. 250 Arten (Echiniden einschliesslich) fallen auf das Silur und das Miocän zusammen etwa $^1/_5$, auf die Kreide $^4/_5$. Die letztere hat den hervorragendsten Antheil an der Bildung des Mitteldiluviums nicht bloss nach der Zahl der Arten, sondern auch und noch mehr nach der Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Arten. Die als häufig vorkommend verzeichneten Arten kann man zu Hunderten sammeln. Der Korallensand ist stellenweise überschwemmt mit Bryozoen, wenn auch nur in Bruchstücken. Sie geben mehr als $^1/_3$ der sämmtlichen Arten; unter den Kreideversteinerungen bilden sie die Hälfte derselben, so dass nicht bloss die Namen Korallensand und Korallenmergel gerechtfertigt sind, sondern auch die Annahme nahe gelegt ist, dass der Aufbau unsers Mitteldiluviums aus der Zertrümmerung einer Bryozoenkreide, ähnlich dem dänischen Liimsteen, hervorgegangen ist, zu dem Silur und Miocän ausser granitischem Gestein mitgeholfen haben.

Was nun weiter das Ursprungsgebiet dieser Versteinerungen betrifft, so weisen die Silurversteinerungen auf Schonen, Gothland und die russischen Ostseeprovinzen, als die uns am nächsten liegenden Gebiete hin. Für die Miocänversteinerungen ist nach Osten hin kein Gebiet bekannt; die Uebereinstimmung derselben mit den Einschlüssen aus dem Glimmerthon unsers eigenen Bodens erlaubt die Annahme, dass sie diesem (vergl. B. 1. Heft 3. p. 252) oder einem von uns nicht sehr entfernten, in dem Ostseebecken ehemals zerstörten oder noch vorhandenen Miocänlager entstammen. Für die Kreidesachen endlich finden wir auf Rügen, Möen und in Südschweden für die wahrscheinliche Heimath die nöthigen Anknüpfungspunkte. Wie weit sie mit den Arten aus unsern eigenen Kreidelagern, namentlich der Kreide von Lägerdorf übereinstimmen, lässt sich nicht angeben, da diese Kreide paläontologisch bisher nicht untersucht ist.

Die Rügen vorzugsweise angehörenden Arten, als *Hertha mystica*, *Pentacrinites Bronnii*, *P. Agassizii*, *P. Klödenii*, von Bryozoen *Ceriopora rosula*, *C. nuciformis*, *Cellepora multiplex*, *Myriapora Creplinii* u. A., von Brachiopoden *Argiope Buchii*, *Terebratulina Gisei*, von

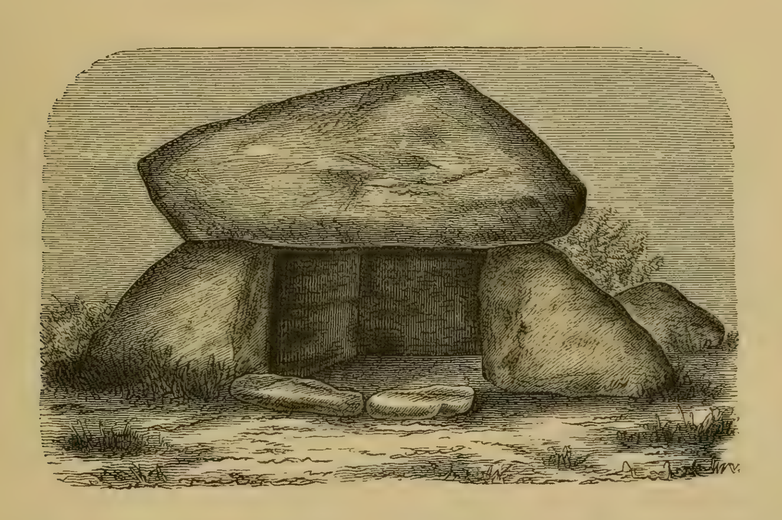
Anneliden *Serpula trochiformis, conica, undulata* u. A., finden sich auch bei uns; Arten, die hier zahlreich auftreten, kommen auch auf Rügen häufig vor, Arten, die dort sparsam sind, werden hier auch selten oder garnicht gefunden. Die Uebereinstimmung ist so gross, dass wir ohne Bedenken aussprechen, dass unsre Kreideversteinerungen, wenn auch nicht ausschliesslich, so doch vorherrschend von Rügen oder einer der Rügener ähnlichen Kreide herstammen. Einzelne kommen allerdings nicht auf Rügen vor, wohl aber auf Möen und in der dänischen Kreide: *Caryophyllia Faxöensis, Moltkia Isis, Idmonea macilenta, Crania tuberculata, Thecidium corrugatum;* andere finden sich in Südschweden: *Heteropora crassa, Ceriopora cavernosa, Crania Brattenburgensis, Belemnitella subventricosa, Terebratula lens*, und eine Anzahl der gewöhnlichen Arten von Rügen werden in der dänischen und schwedischen Kreide nicht fehlen. Auch werden ca. 20 von mir gefundene aber nicht bestimmte Arten aus den Gattungen *Pustulipora*, *Idmonea*, *Vincularia, Fungella, Stichopora, Defrancia,* wohl zum Theil wenigstens der nordischen Kreide angehören. Es ist jedenfalls sicher, dass auch die schwedische und dänische Kreide für den Aufbau unsers Mitteldiluviums mitgewirkt haben. Rügen südlich der Ostsee, Möen und Schonen nördlich derselben, — wahrscheinlich bestand ehemals zwischen beiden ein verbindendes Glied, eine Ansicht, die schon von Hagenow in seiner Monographie der Rügener Kreide ausgesprochen hat. Diese Verbindung wurde oberflächlich zerstört und das zertrümmerte Material fand auf unserm Boden seine Ablagerung.

Damit ist die Richtung der grossen mitteldiluvialen Bewegung im Allgemeinen gegeben; die Art oder das Mittel des Transportes ist weniger erkennbar. Höchstens liegt in dem Mangel an recenten Schalen ein negativer Beweis für die Gletschertheorie; die positiven Beweise für dieselbe müssen in dem das Ostseebecken umgebenden Boden, in seinen physikalisch-geographischen Verhältnissen, in seinem geologischen Aufbau und in den geognostischen Einschlüssen gesucht werden.

Archäologische Mittheilungen.

1) Die Steinkammer bei Albertsdorf auf Fehmarn.

Nach einer Zeichnung und Beschreibung des weil. Pastors D. Harries vom Jahre 1836.*)



„Von allen Steindenkmälern auf Fehmarn macht das Albertsdorfer den freundlichsten Eindruck. Dasselbe ist an der südlichen Küste das westlichste, nicht weit vom Anfang des eigentlichen Fehmarnschen Sundes, und liegt auf einer mässigen Anhöhe, von wo man eine weite schöne Aussicht nach Holstein hat, rechts bis Heiligenhafen, links bis Grossenbrode. Im Innern ist das Grab sehr wohlgeformt und die Steine sehr gut abgerieben; es ist etwa sieben Fuss tief, und der grosse gewölbte Deckelstein hat reichlich dieselbe Länge und Breite. Diese Steinkammer dient den Schiffern, welche bei dem benachbarten Ladeplatz Gold landen wollen, als Wahrzeichen und darf deshalb nicht weggenommen noch verstümmelt werden."

*) Vergl. Bericht III. der Schl.-Holst.-Lbg. Alterthumsgesellschaft S. 5.

2) Der Gangbau auf dem Brutkamp beim Kirchdorfe Albersdorf (Kreis Süderdithmarschen).

Von Heinrich Handelmann.

Dies unter dem Namen des „Ofensteins“ oder »Opferaltars“ bekannte Denkmal, welches seit 1852 im Besitz der Landschaft Süderdithmarschen sich befindet, ist seit dem Ausgang des 17. Jahrhunderts wiederholt beschrieben und abgebildet*); aber sowie alle Abbildungen nicht genügen, so ist insbesondere stets unbeachtet geblieben, dass diese Steinkammer zu der Klasse der sog. Gangbauten gehört.

Der Hügel, auf dem einige Bäume wachsen, erscheint im Lauf der Zeit durch allmähliches Abpflügen und Abgraben verändert. Von einem anscheinend auf halber Höhe ringsumlaufenden Steinkranze stehen noch sieben grosse Blöcke zu Tage.

Der ziemlich kreisförmige Deckstein, mit sehr unregelmässiger und unebener Oberfläche, hat einen Umfang von 9,60 Meter, die grösste Dicke beträgt 1,30 Meter, und die beiden grössten Durchmesser, resp. Ost-West 3,40 Meter, Nord-Süd 2,75 Meter. Die aus sechs im Kreis stehenden Tragsteinen erbaute Kammer misst inwendig von Ost nach West 2,70 Meter, von Nord nach Süd 2,30 Meter und ist gegenwärtig ca. 1 Meter hoch. Die untere Fläche des Deckels ist glatter, und daher erzählt man im Volke: der Stein sei, als die heidnischen Opfer aufhören sollten, umgewendet und die glatte Seite, die früher als Opfertisch diente, nach unten gekehrt.

Aus der Kammer führt in der Richtung nach Ost-Süd-Ost ein Gang, von dem gegenwärtig die zwei ersten, einander gegenüber stehenden Seitensteine in der ursprünglichen Stellung freiliegen; doch scheinen dieselben von der Erdmasse des Hügels etwas einwärts gedrängt zu sein, indem der Zwischenraum oben nur 40 Cm. beträgt, während der Ausgang früher ohne Zweifel breiter war. Der übrige Theil des Ganges ist unter dem Abhange des Hügels verborgen und dürfte schon vor Alters zerstört oder zusammengesunken sein. (13. Juli 1876).

3) Ausgrabung eines Hünengrabes bei Albersdorf.

Vom Gymnasial-Director Dr. W. Lorenz in Meldorf.

Der Herr Landesgevollmächtigte Buhmann in Albersdorf hatte dem Vorstande des Museums Dithmarscher Alterthümer freund-

*) Vorgeschichtliche Steindenkmäler in Schleswig-Holstein Heft II, S. 11; Zeitschrift der Gesellschaft für Schl.-Holst.-Lbg. Geschichte Bd. II. S. 100 und Bd. V. S. 142. Vergl. *Nova literaria maris Baltici et septentrionis* 1699 S. 286.

lichst mitgetheilt, dass er ein auf seinem Besitze befindliches Hünengrab auszugraben gedenke, und begaben sich am 5. Juni 1876 zwei Mitglieder dahin, um im Verein mit dem Eigenthümer diese Ausgrabung vorzunehmen.

Es erstreckt sich eine etwa 10 Fuss hohe Erhebung des Erdbodens von Nordwest nach Südost in einer Entfernung von 5 bis 10 Minuten an Albersdorf vorüber. Auf dieser liegt am weitesten nördlich der bekannte »Ofenstein« auf dem Brutkamp, von demselben etwa 3000 Fuss entfernt der hier in Rede stehende Grabhügel, und in ungefähr gleicher Entfernung wieder von diesem, also am weitesten südlich, lag das Riesenbett, über welches in Bd. III, S. 78 der „Zeitschrift der Gesellschaft für die Geschichte der Herzogthümer Schleswig-Holstein und Lauenburg" berichtet ist.

Der Hügel, welcher eine Höhe von 14 Fuss und einen Umfang von ca. 210 Fuss hatte, war von ausserordentlich regelmässiger, halbkugelförmiger Gestalt. Zunächst wurde gerade auf seinem Gipfel ein Kreis mit einem Durchmesser von 16 Fuss ausgehoben, bis wir in einer Tiefe von ca. 3 Fuss auf eine starke Lage von grossen, unregelmässig hingeworfenen Steinen stiessen, welche den Gipfel einer die Mitte des Hügels einnehmenden, ca. 11 Fuss hohen, an der Grundfläche 20 Fuss, an der Spitze 6 bis 7 Fuss im Durchmesser haltenden Pyramide (Steinkegel) bildete, die aus fünf mit dünneren Erdschichten wechselnden, selbst stark mit Erde vermischten Steinschichten bestand. Da der Durchmesser der senkrechten Ausgrabung nur ca. 16 Fuss, der der Grundfläche des Steinkegels dagegen ca. 20 Fuss betrug, so konnten, als wir so tief gelangt waren, die Ränder der untersten Steinschichten nicht mit untersucht werden. Nachmals hat sich jedoch herausgestellt, dass dieser äussere Rand (wie ohnehin selbstverständlich) aus besonders kolossalen Steinen bestand.

Nunmehr wurde der Hügel seitwärts angegangen, indem von Osten her ein Durchstich auf das Centrum hin ausgeworfen wurde. An seinem äussersten Rande war der Hügel von grossen, fest aneinander liegenden Granitblöcken ringsum eingefasst Dann führte jener Durchstich ca. 16 Fuss lang durch völlig steinfreie Erde, welche ganz von derselben Beschaffenheit wie das im nahen Walde befindliche Erdreich war, worauf wir zu einem zweiten Steinkranze gelangten, der die Steinpyramide des Centrums in einer Entfernung von 5 bis 6 Fuss umgab. Es war, wohlzubemerken, kein Kranz von grossen Felsblöcken, sondern zwei Kreise von kleineren, etwa 1 Fuss langen und 1/2 bis 1 Fuss hohen Steinen, welche in einem Abstande von 1 Fuss von einander um den Steinkegel herumliefen. Diese beiden Parallelkreise standen

auf dem Mutterboden und waren sorgfältig Stein an Stein gesetzt. Auf und neben diesen Steinen des zweiten Kranzes fanden sich kleine Stücke Holzkohle, sehr kleine Stücke röthlichen gebrannten Thons und eine schwärzliche, schmierige, körnige, gestaltlose Masse, welche sich am folgenden Tage verhärtet hatte und nun für Reste einer Urne mit grosser Wahrscheinlichkeit gehalten wurde. Hierauf folgte wieder bis an die Pyramide hinan ganz steinfreie Erde.

Nachdem der Steinkegel von oben herab bis auf ca. 4 Fuss ausgeworfen war, wobei sich in einer Höhe von ca. 8 Fuss sehr geringe Fragmente calcinirter Knochen und ein glatter Bronzeknopf mit Spuren einer abgebrochenen Oese an seiner concaven Seite fanden, wurde die Wegräumung der untersten, ca. 4 Fuss dicken Partie wieder seitwärts von jenem östlichen Durchstich aus vorgenommen. Diese Partie bestand zu unterst aus einer etwa 3 Fuss dicken Schicht von grossen Steinen, deren Oberfläche sich backofenförmig rundete, indem sie vom Centrum aus nach allen Seiten hin gleichmässig schwach abfiel. Ueber den Steinen lag zunächst eine ca. 2 Zoll dicke schwarze Schicht von Kohlen und Asche sehr gleichmässig ausgebreitet, über dieser eine $^1/_5$ Fuss dicke Erdschicht und über dieser wieder eine zweite Kohlen- und Aschenschicht. Gleich zu Anfang dieses seitlichen Eindringens in diese unterste Schicht des Steinkegels, also auf der Ostseite desselben, fand sich zwischen zwei Steine geklemmt eine sehr schöne Lanzenspitze von Flintstein, dagegen beim weiteren Vordringen nach dem Centrum zu und über dasselbe hinaus nichts.

Jetzt wurde die Richtung des Durchstichs nach Süden zu genommen, und hier stiessen wir in einer Entfernung von ca. 5 Fuss vom Centrum auf eine Höhlung, von rohen, unbearbeiteten Steinen aufgesetzt. Dieselbe hatte drei Seitenwände (von denen wir die nach Norden zu gelegene durchbrochen hatten), so dass die Grundfläche derselben die Form eines gleichseitigen Dreiecks darstellte, und oben eine Wölbung ebenfalls aus Natursteinen, welche fest und gut gebildet war. Ihre Höhe betrug $2^1/_2$ Fuss; eine von dem südlichen Winkel auf die gegenüberliegende nördliche Seite gefällte Senkrechte hatte die Länge von 2 Fuss. Gepflastert war sie nicht, und von einem Eingange fand sich keine Spur. Wie sorgfältig auch der Unterzeichnete die hineingefallene Erde mit den Händen heraus nahm, so wurde doch nicht der geringste Fund darin gemacht. Doch bemerkte ich beim Herausstreichen der zwischen den Steinen befindlichen Erde schon, dass in der südlichen Seitenwand eine Oeffnung entstand, durch welche ich Hand und Unterarm zwängen konnte, dass sich also

jenseit dieser Wand wieder ein leerer Raum befand. Durch Wegnahme dieser Wand fand sich hier eine zweite kleinere Höhlung, die nunmehr mit der zuerst gefundenen zu einem Hohlraum vereinigt war, welcher 4½ Fuss Länge, am Westende 2 Fuss, am Ostende 1½ Fuss Breite hatte. Auffallend war, dass die sich über diese erweiterte Kammer spannende gewölbte Decke durchaus regelmässig und einheitlich war, so dass diese aus der Vereinigung der beiden entstandene eine Höhlung die ursprünglich gebaute gewesen zu sein schien, welche nachträglich durch jene auf die Rückwand in einem scharfen Winkel gezogene Zwischenwand in zwei getheilt sei. In dieser zweiten, kleineren Höhlung fand sich zwischen zwei Steinen der Rückwand eingeklemmt ein 11 Zoll langer Bronzedolch, dessen Klinge, ¾ Zoll breit, am Handgriff-Ende in eine runde, platte Scheibe mit einem Durchmesser von 1½ Zoll überging. Dieses Handgriff-Ende zeigte noch schwache Spuren von anklebendem Holz und am äussersten Ende vier Bronze-Nieten mit starken Köpfen, welche die beiden Holzplatten des Handgriffes zu beiden Seiten jener Scheibe sowie längs dem oberen Theile der Klinge befestigt hatten. Daneben fanden sich sowohl die ganz faserig gewordenen Holzreste des Handgriffes, als auch Lederreste (die Dolchscheide), deren grösstes Stück noch die Naht zeigt. Endlich ein nicht im Feuer gewesenes Knochenfragment, stark von Grünspan gefärbt.

Eine spätere nochmalige Untersuchung hat bestätigt, dass ausser dieser an der südlichen Peripherie des Steinkegels belegenen Grabkammer in dem Hügel kein weiteres Begräbniss vorhanden war.

4) Nachträgliches zur Bronzekanne von Grevenkrug.

Von J. Mestorf.

Ueber den S. 1 uff. dieses Heftes beschriebenen und abgebildeten Fund von Grevenkrug, Ksp. Bordesholm, sind uns seitdem noch einige nähere Umstände bekannt geworden. Wir verdanken dies dem geehrten Vorstande der Königl. Oldskriftselskab in Kopenhagen, welcher uns ein im dortigen antiquarisch-topographischen Archiv vorhandenes, die Sammlung des Herrn Ballie betreffendes Aktenstück zur Benutzung anvertraute. Das Convolut enthält drei Blätter mit Zeichnungen, eines mit den dazu gehörenden Erläuterungen und ein Begleitschreiben des weil. Pastor Göttsche in Bordesholm, datirt vom 3. December 1829.

Nach diesem Briefe wurde der Fund im Jahre 1826 gehoben. Das vom Rost zerfressene dünne Bronzegefäss (a. a. O. Fig. 1),

von dem sich der Boden gelöst hatte, stand an der Südostseite eines „beträchtlich grossen Grabhügels, zwischen einfassenden Steinen, der Griff nach Nordosten gerichtet, auf einer dünnen, runden, mit einem roh gearbeiteten Rande versehenen, wie es scheint aus einer Art gebrannten Thon bestehenden Platte.“ So der Wortlaut des Briefes, der von dem unserigen S. 1 etwas abweicht. Ueber die vermeintliche Platte haben wir S. 2 unsere Meinung ausgesprochen. Das eiserne Messer (a. a. O. Fig. 2) war, wie die Zeichnung des Herrn Göttsche ausweist, damals noch nicht in vier Stücke zerbrochen. Es fehlten nur die Spitze der Klinge und das hölzerne Heft, von dem indessen auch jetzt noch die Spuren vorhanden sind.

In demselben Grabhügel, etwas weiter südlich, fand Herr Ballie ein zweites Grab: ein Thongefäss mit Deckel und in demselben, ausser verbrannten Gebeinen, eine Nadel und einen Ring von Bronze und drei Gegenstände von Bernstein. Mit Hülfe der in Kopenhagen bewahrten Zeichnungen ist es gelungen, diese Fundobjecte zwischen den älteren Beständen des Schleswig-Holsteinischen Museums vaterländischer Alterthümer herauszufinden und den Fund wieder zusammen zu stellen. Die Urne, ohne Deckel $18{,}5$ Cm. hoch, ist ein schlanker Krug von gelbgrauem Thon, ziemlich feiner Wandung, gut geglättet, aber ohne Ornamente. Von dem auf der Höhe von 12 Cm. liegenden Punkt der grössten Weite (14 Cm.) steigt mit markirtem Absatz der Hals auf, der sich bis auf $8{,}7$ Cm. verengert. Den Deckel bildet eine $6{,}5$ Cm. hohe, $11{,}5$ Cm. weite Tasse mit Henkel. Das Schälchen ist gut profilirt, der Griff sogar mit einer gerundeten Längsfurche verziert, im übrigen aber ein völlig rohes Gebilde ohne jegliche Spur von Glätte, welches den Eindruck eines unvollendeten, jedenfalls nie im Gebrauch gewesenen Gefässes macht.

Die Bronzenadel, 116 Mm. lang, hat einen scheibenförmigen Kopf von 7 Mm. Durchmesser; dicht unter demselben zieht in drei Windungen eine feine Rille schraubenförmig um die Nadel. Der kleine Bronzering ist von rohem Guss, 2 Mm. breit, mit einem Durchmesser von 12 Mm. im Lichten.

Die Bernsteinsachen sind: a) eine durchbohrte 15 Mm. hohe Scheibe. Von dem scharfen Mittelgrat mit einem Durchmesser von 47 Mm. sich nach oben und unten konisch verjüngend, haben die nicht plan abgedrehte, sondern concav ausgeschliffene Ober- und Unterfläche nur einen Durchmesser von 35 Mm. Weite des Loches 5 Mm. — b) hat ursprünglich dieselbe Form, obwohl andere Dimensionen. Die Höhe beträgt 25, der Durchmesser des Mittelgrates 32, der Ober- und Unterfläche nur 15 Mm. Weite des Loches 5 Mm.

Sind a und b als Knöpfe oder wohl richtiger als Wirtel anzusprechen, so hat doch c) mehr die Gestalt eines flachen Ringes von 24 Mm. Durchmesser mit einem inneren Kreisauschnitt von 7 Mm.

Die in der Urne liegenden Knochen hatte vor einigen Jahren Herr Professor Kupffer (damals Director des anatomischen Instituts zu Kiel) gütigst einer Untersuchung unterzogen, welche ergab, dass das verhältnissmässig kleine Gefäss Ueberreste von drei Individuen enthielt. Zwischen den verbrannten Gebeinen befanden sich andere, welche niemals mit einem Feuer in Berührung gekommen, vielmehr völlig unversehrt waren. Es ist deshalb anzunehmen, dass von dem Privatsammler Ballie selbst oder nach dessen Ableben von seinen Angehörigen Knochen aus anderen Gräberfunden zu dem ursprünglichen Inhalte der Urne geschüttet seien*).

Ob das Hauptgrab, über welches der stattliche Hügel einst aufgeschüttet worden, der älteren Bronzezeit oder gar der Steinzeit angehörte, ist auch in dem Briefe des weil. Pastor Göttsche nicht gesagt, obgleich es heisst, dass Ballie beim Aufsuchen des Mittelpunktes auf die beiden Nebengräber stiess. Diese, d. i. die muthmasslich in einem Holzgefässe beigesetzte Bronzekanne und das irdene Grabgefäss mit Beigaben von Bronze und Bernstein (man möchte nach dem Befund derselben auf ein Frauengrab schliessen) dürften die Ueberreste zweier Zeitgenossen in sich aufgenommen haben. Und eben deshalb ist die Kenntniss des zweiten Nebengrabes von Wichtigkeit, weil es durch die Bronzekanne annähernd chronologisch festzustellen ist und damit seinerseits für die Altersbestimmung mancher Einzelfunde unserer Sammlung einen Fingerzeig giebt.

5) Aufzeichnungen des weil. Justizrath Jaspersen zu Nordschau über zwei Urnenfriedhöfe in Schleswig.

a) Schmedeby (Kirchspiel Sieverstedt**).

»Den 7. März 1846 erschien der Käthner Nis Prohn zu Rüffel, nordöstlich nahe an Schmedebuy, und brachte 24 Urnen, die er in geringer Entfernung von seinem Hause auf dem platten Lande nahe an einem Grabhügel (nach seiner Angabe) aufgegraben hatte. Es wären viel mehr gewesen, die aber entzwei gegangen wären. Etwas weiter nach Nordwesten habe er vor einigen Jahren über hundert

*) Dieser Verdacht ist um so verzeihlicher, als auch die mit der Bullieschen Sammlung erworbenen schönen Ueberreste von Baumsarggeweben in einer Urne bewahrt lagen, welche ganz unzweifelhaft der vorgerückten Eisenzeit angehört.

**) Vergl. Bericht der Schl.-Holst.-Lbg. Alterthumsgesellschaft IX. S. 35 ff.

aufgegraben; überhaupt im Ganzen über zweihundert. Die Gefässe, welche er brachte, waren alle von der gewöhnlichen Arbeit, germanische (!) mehr oder weniger bauchige Töpfe, von sehr verschiedener Grösse und besonders verschieden in ihrer Mündung. Nur einer von den mitgebrachten Töpfen hatte ein Oehr, die anderen keine. Ein Theil war mit den gewöhnlichen Zierrathen versehen, jedoch nach verschiedenen Mustern; ein Theil war ganz ohne Verzierungen. Die Arbeit war im Ganzen mehr oder weniger gut, und sie schienen mir alle aus der späteren Zeit des Heidenthums zu sein. Sie hatten noch ihren Inhalt. Aus den zerbrochenen brachte er etwas eisernes verrostetes Geräth, worunter die Reste zweier kleinen Scheeren kenntlich waren; das übrige schienen Messer und ähnliches kleines Schneidewerkzeug gewesen zu sein. Unter einigen wenigen Stücken Bronze, die er mitbrachte, war eine Haarzange; das Uebrige schienen Reste einer Fibula zu sein.

„Er sagte ferner: jede Urne pflege mit einem rohen platten Stein bedeckt zu sein, wodurch der Rand oft gelitten habe. Sie ständen mit ihrem Obertheil 1/2 bis 1 Fuss unter der Erde, und gewöhnlich auf drei kleinen Feldsteinen aufgesetzt. Unter einer grossen Urne stehe zuweilen tiefer eine kleine. Man fände wohl einmal eine vereinzelte Urne; gewöhnlich ständen sie aber in Parthien, 1 bis 3 Zoll von einander entfernt. Er habe in den Urnen ausser den vorliegenden Geräthen auch grössere Scheeren, Ringe, Messer von Bronze, Ohrlöffel und dgl. gefunden, aber nie Sachen von Gold oder Silber. In dieser letzten Parthie Urnen habe sich viel Eisen und wenig Bronze gefunden; in den früheren Funden sei die Bronze vorherrschend gewesen; allenthalben habe sich aber Bronze und Eisen gefunden.

„Es wären viele Grabhügel in der Gegend, die alle, soweit er wisse, einen Umfangkreis von grossen Steinen hätten, welcher aber von Erde bedeckt sei. In diesen Hügeln hat er selten Urnen gefunden, aber wohl am Rande derselben*). Einmal habe er ein von kleinen Steinen aufgesetztes Behältniss entdeckt, worin verbrannte Flintsteine und Gebeine nebst einem Armband von Bronze. Auf einer Urne in

---

*) In einigen Grabhügeln bei Schmedeby hat man Urnen umstellt mit Schlacken von Eisenerz gefunden. (Trap: „Statistisk-topographisk Beskrivelse af Slesvig" S. 472). Nach der lokalen Tradition soll ein Schmelzofen nördlich vom Dorf in der Gegend der Hünengräber, ein zweiter südlich nahe beim Dorf gestanden haben. Auch wurden in den Wiesengründen, die sich zwischen der Sieverstedter Feldmark und den Feldmarken von Süderholz und Schmedeby erstrecken, vor Jahren beim Durchziehen eines Grabens etwa 1 Fuss tief viele Eisenschlacken gefunden. (Handschriftenband *S.-H. 24 G.* S. 205 ff.).

einem Grabhügel sei ein eiserner, ganz verrosteter Deckel*) gewesen."
(Handschriftenband *S.-H. 24 G.* der Kieler Universitäts-Bibliothek S. 51—53.)

b) Osterholm (Kirchspiel Sterup**).

„Dieser Platz, der ganz und gar die Gestalt eines finnischen (!) Grabes hatte, war nur noch von seinen sehr grossen Kreissteinen umgeben, an dessen äusseren Seiten man Donnerkeile fand. Das Innere, welches eine Fläche von mehr als 300 Fuss Länge und 87 Fuss Breite darstellte, hatte gar keine finnisch gestaltete Gräber mehr, und auch die grossen Steine waren sämmtlich bis auf zwei entfernt, welche Decksteine gewesen sein mochten, aber nun auf der platten Erde lagen. Das ganze Oblongum war jetzt seiner Länge nach durch zwei gerade Reihen nicht grosser Steine in drei Streifen abgetheilt, wovon der mittlere der höchste war. Diese Steinreihen waren von kleineren Steinen fast ganz in die Erde gesenkt; sie waren nicht grösser als dass ein einzelner Mann sie wälzen konnte.

„In diesem mittleren erhöhten Streifen standen 28 oder 29 Urnen gegen das Ostende hin, die unverkennbar germanischen (!) oder gothischen (!) Ursprungs waren und nach ihrem Inhalt u. s. w. der spätesten Zeit des Heidenthums angehören mussten. Es fand sich in denselben viel verrostetes Eisen mit vielen zerbröckelten halbverbrannten Knochen und Erde vermischt und eine Spur von Silber.

„Weiter nach Westen entfernt von einander, waren zwei von kleinen Steinen ausgesetzte Gräber, die im Allgemeinen die Gestalt und Grösse eines Sarges hatten. Es fand sich in denselben ein ziemlich reiner Seesand, worin sich schwache Spuren eines verwesten Körpers zu zeigen schienen und eine ziemliche Anzahl Bernstein-Kugeln gefunden wurden, die wohl zum Putz des Todten gedient hatten.

„(Ich habe vergessen zu bemerken, dass ich ein ganz ähnliches Grab auch einmal in einem ganz runden Hügel gefunden habe; die Steine waren nicht grösser, als dass ein Mensch sie bequem handhaben und hantiren konnte.)

„In diesem erwähnten erhöhten Streifen fand ich hin und wieder unter der Oberfläche zerstreut Bruchstücke von Donnerkeilen und

---

*) Ebenso auf der Urne mit dem kleinen Elektrum-Schatz von Katharinenheerd, s. Zeitschrift der Gesellschaft für Schl.-Holst.-Lbg. Geschichte Bd. V. S. 156.

**) Vergl. Warnstedt's Ansprache: „Ueber Alterthumsgegenstände" S. 41 und Müllenhoff's Sagen Nr. 141, S. 113. Mit Bezug auf diesen sog. „alten Kirchhof" pflegte man im Kirchspiel Esgrus von einem Todtkranken zu sagen: „Er kommt wohl nach Sterup". (Trap a. a. O. S. 497).

Töpferarbeit, welche ganz und gar den Thongefässen in den finnischen Hügeln ähnlich war. Man konnte nicht umhin, aus allem diesem zu schliessen, dass man hier einen finnischen Grabhügel zu einem gothischen Kirchhof*) umgestaltet hatte."

(Handschriftenband *S.-H. 24 F.* der Kieler Universitäts-Bibliothek S. 78).

6) Das Urnenlager bei Borgstedterfeld (Kirchspiel Bünstorf**)

Von H. Handelmann.

Auf einer Koppel des Halbhufners Jakob Lensch zu Borgstedterfeld, an der Rendsburg-Eckernförder Nebenlandstrasse, befindet sich der Ueberrest eines halbkugelförmigen Grabhügels, der bei Weitem zum grössten Theil auf der nördlich angränzenden Nachbarkoppel lag, aber schon vor ca. zwanzig Jahren abgefahren ist. Derselbe war in der Mitte eingesunken, und unter dieser eingesunkenen Stelle fand man einige Urnen, die aber nicht innerhalb einer Steinkammer standen. Im Uebrigen ergab dieser Hügel etwa ein halbes Fuder faust- und kopfgrosser Steine. Die Nachbarkoppel ward damals planirt, während diesseits des Gränzwalls der äusserste südliche Abhang des Hügels stehen blieb. Hier fanden im Januar 1876 Schulkinder eine Urne, welche ausser verbranntem Gebein eine bronzene Bügelfibula und ein dolchartiges, eisernes Messer enthielt. Als im folgenden Frühjahr Herr Lensch einige Fuder von der dort obenaufliegenden dicken Schicht Gartenerde wegfahren liess, kam eine grössere Anzahl Urnen zum Vorschein, die zum Theil mit flachen Granitstücken zugedeckt waren. Es sind damals, wie es gewöhnlich zu gehen pflegt, manche Gefässe zerstört oder in Privatbesitz zerstreut, bis nach Aarhuus hinauf und bis nach Heidelberg hinunter; doch konnte ich am 16. Mai selbst einer Ausgrabung beiwohnen, und zum Winter ward mit dem Eigenthümer ein Abkommen getroffen, demgemäss das Urnenlager ausschliesslich für das Kieler Museum ausgebeutet werden sollte. Alle, auch die wieder zusammengeleimten und sehr defecten Stücke mitgerechnet, hat das Museum bis Ende April 1877 von daher 143 Urnen

---

*) Das Urnenlager von Gross-Tonde stand gleichfalls in einem alten Riesenbett, s. Zeitschrift der Gesellschaft für Schl.-Holst.-Lbg. Geschichte Bd. VI. S. 205.

**) Vergl. Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie Ethnologie und Urgeschichte 1877 Nr. 1 und Nr. 6.

erhalten; sechs Urnen bewahrt das Rendsburger Gymnasium, und eine nebst einem kleinen Eisenmesserchen befindet sich im Ethnologischen Museum zu München.

Nach den Mittheilungen des Herrn Schullehrers J. Steinbock zu Borgstedt, der sich um die Entdeckung und Untersuchung dieses Begräbnissplatzes die grössten Verdienste erworben hat, sind im Ganzen ca. tausend Thongefässe beobachtet. Die Mehrzahl war allerdings durch Wurzelfasern zersprengt oder durch die darüber schreitenden Pferde und den Pflug zerstört, wie auch die wohlerhaltenen meistens oben beschädigte Ränder zeigen. Die Urnen standen in der Regel nicht viel tiefer als 50 Cm., in einer Schicht schwarzer fettiger Gartenerde, die auf dem Urboden ausgebreitet ist; nur einzelne waren bis in den Urboden hineingegraben. Soweit die Beobachtungen reichen, scheint bei der ursprünglichen Anlage dieses Friedhofes folgendermassen verfahren zu sein: über den südlichen Fuss des Hügels und den benachbarten Urboden breitete man eine Schicht der herbeigeholten schwarzen Erde, worin dann die Urnen vergraben wurden; und auf dieselbe Weise konnte der Begräbnissplatz nach Bedarf allmählich vergrössert werden. — Während der Ausgrabung glaubte man einmal eine Einfriedigung des Urnenfeldes an der Südseite, bestehend aus einem Ring kopfgrosser Felsstücke, entdeckt zu haben. Doch wurden solche Steinreihen nur an einzelnen Stellen beobachtet und können umsoweniger als Einfriedigung gelten, da auch ausserhalb derselben Urnen vorkamen; letztere sollen übrigens nicht so regelmässig mit Steinen zugedeckt gewesen sein, wie diejenigen innerhalb des „Ringes". Ueberhaupt standen die Urnen weiter hinaus weniger gedrängt und flacher, und wegen dieser geringeren Tiefe, bis 25—30 Cm., waren die meisten beim Pflügen oder durch sonstige Erschütterung zerbrochen.

Was die Stellung der Thongefässe anbetrifft, so standen manchmal mehrere dicht nebeneinander, fast Rand an Rand; manchmal fanden sich Zwischenräume von ein, zwei Fuss (30—60 Cm.) oder mehr. Nur in zwei oder drei Fällen standen zwei Gefässe übereinander, schwerlich mit Absicht, sondern man hatte wohl vergessen, dass der Platz bereits besetzt war. Von den kleineren Töpfen haben die meisten offenbar als Beigefässe gedient und enthielten ausser Erde höchstens ein kleines Grabgeschenk; andere sind wirkliche Kinderurnen, in denen z. B. Milchzähne erkennbar vorlagen. Die Thongefässe zeigen eine grosse Mannichfaltigkeit an Gestalt, Grösse und Ornamenten; bei einigen scheinen römische Bronzegefässe als Vorbilder gedient zu haben. Ganz besonders bemerkenswerth ist eine Urne, die in vier Feldern verschiedene, mit Stempeln eingedrückte

Figuren (Mann mit aufgereckten Händen, Hund oder Wolf, zwei einander gegenüber hockende Eber, Fisch*) aufweiset; sie erinnert an die Darstellungen auf den berühmten Goldhörnern von Gallehuus. In einem Topfe lag oben ein eigenthümlich gestalteter, thönerner Deckel.

Gemeiniglich enthielten die Urnen nur verbranntes Gebein; bei manchen waren kleine Grabgeschenke eingelegt. Wenn wir jedes, auch das kleinste Bruchstück von Bronze oder Eisen mitrechnen, so sind ca. 550 solche Beigaben an das Museum mit abgeliefert, welche theils in den Urnen gefunden sind, theils daneben; letztere dürften also aus jetzt oder früher zerbrochenen Gefässen herrühren. Es sind darunter Fibeln, Schnallen, Ringe und Ohrringe, Pincetten und Löffelchen, Nadeln, Scheeren, Messer, Schlüssel, Beschläge verschiedener Art u. dergl.; aber auch Sicheln, Pfeilspitzen, ein Ortband, ein paar Schildfesseln und Lanzenspitzen etc. Besonders hervorzuheben ist ein halbmondförmiges eisernes Messer mit bronzenem Handgriff, der in einen Falkenkopf ausläuft. Unter den Fibeln sind vier Haupttypen zu unterscheiden: Bügelfibeln (Nydam-Typus); bandförmige Fibeln; kreuzförmige Fibeln, die am unteren Ende meist einen Thierkopf darstellen; endlich Fibeln mit grosser Bügelplatte, die in drei Flügel ausgeschnitten ist, von welcher Sorte nur fünf Exemplare vorliegen**). Ausserdem sind zu erwähnen acht Wirtel von Stein und Thon, einige Schlacken von geschmolzenen Gläsern und viele bunte Glasperlen, die offenbar ein sehr beliebter Schmuck waren und z. B. auch auf Ohrringe aufgezogen sind.

Das Urnenlager beweiset, dass wir in Borgstedt am nördlichen Ufer der Eider eine Ansiedlung vor uns haben, die weit in die heidnische Zeit zurückreicht. Nach dem Ortsnamen „Borchstede" (Urk. v. 1375) möchte man vermuthen, dass das Dorf neben einem alten Burg- oder Ringwall entstanden sei; doch habe ich bisher von einer solchen Urbefestigung durchaus keine Spuren erfragen können.

---

*) Vergl. Correspondenzblatt des Gesammtvereins deutscher Geschichts- und Alterthumsvereine Nr. 4 (April 1877) S. 29 mit Abbildung.

**) Fibeln des dritten und vierten Typus scheinen in dem Perleberger Urnenfelde bei Stade vorgeherrscht zu haben, wo eine Silbermünze des Kaiser Gratianus 375—383 vorkam; vergl. Krause: „Archiv des Vereins für Geschichte und Alterthümer zu Stade" Heft II (1864) S. 261 uff. und Tafel 3. — In Borgstedterfeld ist bisher kein Stück gefunden, das eine annähernd sichere Zeitbestimmung ermöglicht, und überhaupt Nichts von Edelmetall.



Dem obigen Holzschnitt von der Borgstedtfelder Figuren-Urne stelle ich die Abbildung einer bei Hjerting (Kreis Hadersleben) gefundenen Urne gegenüber, auf welcher gleichfalls ein Mann mit aufgereckten Händen dargestellt ist; doch ist die Figur kaum halb so gross und roh eingeritzt. Die Urne von Hjerting befindet sich im Kopenhagener Museum.



7) Urnenfunde bei Segeberg.

Von H. Handelmann.

Bei den Neubauten, welche in letzter Zeit neben dem Segeberger Seminar aufgeführt sind, wurden an verschiedenen Stellen vereinzelte Todtenurnen zu Tage gefördert. Zunächst bei der Grundlegung des Turnhauses im Jahre 1873, und sind von daher Ueberreste zweier Gefässe (K. S. 3984 ab: das eine von dunklem Thon mit schwarzer spiegelnder Glätte, ohne Ornamente; das zweite dickwandig, an der Aussenseite mit röthlichgelbem Ueberzug, inwendig steingrau) an das Schleswig-Holsteinische Museum gelangt. Später bei Anlage einer Kalkgrube und Aushebung eines Loches für die Wassertonne daneben, Sommer 1876, kamen ebenfalls Thongefässe zum Vorschein, welche je mit fünf oder sechs Steinen umstellt waren. Das Museum erhielt durch gütige Vermittelung des Herrn Dr. Buttel

1) eine dickwandige topfförmige Urne von dunklem Thon mit schwarzer schlecht conservirter Glätte, ohne Ornamente, am Rande ausgebrochen; der Boden fehlt. Hoch 21½ Cm., grösster Durchmesser 27 Cm. in der Höhe von 13 Cm., Durchmesser oben am Rande 13 Cm. In dieser Urne (K. S. 39 84c) lagen verbrannte Gebeine nebst eisernen Beigaben, nämlich: ein 14½ Cm. langer Gürtelhaken, der an einem Ende reichlich 2, am anderen Ende 4 Cm. breit ist, und zwei Ringe von 4 Cm. Durchmesser mit anhaftenden Zwicken (K. S. 3984 d).

2) Ein zierliches vasenförmiges Gefäss, von einem kaum 2½ Cm. breiten Boden stark ausbiegend, so dass auf der Höhe von 3 Cm. sich der grösste Durchmesser von 10 Cm. ergiebt. Von diesem mit fünf spitzen Buckeln und dazwischen liegenden schrägen gestreckt eirunden Eindrücken verzierten Rande verengt es sich um 2 Cm. beinahe und steigt auf zu einer Gesammthöhe von 7 Cm. An dem (defecten) Halse drei parallele ungeschickt gezogene Furchen. Von grauem Thon mit grauer Glätte. Dies kleine Gefäss (K. S. 3984 e) enthielt nichts als Sand.

Die durch diese Funde veranlasste Vermuthung, dass hier ein grösserer Begräbnissplatz (Urnenfeld) vorliege, hat sich nicht bestätigt; bei den unmittelbar darauf begonnenen Grundarbeiten für den hinteren Anbau am Seminargebäude sind keine Thongefässe weiter beobachtet. Ob vielleicht bei Ausgrabung der Keller des Seminargebäudes im Jahre 1839 schon ähnliche Funde vorgekommen sind, lässt sich nicht mehr ermitteln.

Als ich am 10. August 1876 nach Segeberg reiste, um die obgedachte Fundstelle zu besichtigen, benutzte ich die Gelegenheit, um auch einige benachbarte interessante Localitäten zu besuchen.

Bei Klein-Gladebrügge auf einer Koppel des Herrn Hufners Rottgardt, die den alten Namen »auf dem Bramberge« führt, ist ein grösseres Urnenlager. Die Urnen, welche mit vielen Steinen umstellt sind, stehen besonders auf dem höchsten Rücken dieser Koppel sehr dicht und nicht sehr tief, so dass jedesmal beim Pflügen viele berührt werden und Haufen von Scherben zu Tage kommen. Ich konnte deren in wenigen Minuten eine Anzahl vom Boden auflesen.

Auch beim Eisenbahndurchstich bei Klein-Gladebrügge, August 1874, sind Todtenurnen gefunden worden. Das Museum besitzt daher (K. S. 3983 ab)

1) einen dickwandigen Krug, ohne Ornamente, mit röthlich und dunkel gefleckter Glätte, am Halse defect, welcher anscheinend nur einen, aber ziemlich grossen und derben Henkel gehabt hat. Hoch 25 Cm., grösster Durchmesser 20 Cm. in der Höhe von 12 Cm., Durchmesser unten am Boden 9½ Cm. und oben am Rande ca. 8 Cm.

2) Ein zweihenkliges Gefäss von schwärzlichem Thon mit grauer feiner Glätte, am Rande defect. Hoch 15½ Cm., grösster Durchmesser 23 Cm. in der Höhe von 9½ Cm., Durchmesser unten am Boden 9 und oben am Rande 16 Cm. Unterhalb des 3 Cm. hohen geradeauf stehenden Randes ein Ornament aus gruppenweise nach rechts und links geneigten Schräglinien, oben und unten mit je drei Parallellinien eingefasst.

Ein zweites grosses Urnenlager befindet sich auf der sog. Pflugvogtskoppel, welche rechts an der Landstrasse von Schwissel nach Bebensee, auf der Feldmark des letzteren Dorfes liegt und früher dem Fiscus gehörte, vor einigen Jahren aber verkauft wurde. Die Koppel ist daran erkenntlich, dass in ihren Wall am Wege zwei sog. Rantzau-Steine eingesetzt sind. Der erste, hoch 1 Meter und 1,10 Meter breit, trägt die Inschrift: »*Henricus Ranzovius 1597 Ae. 72;*« der zweite, hoch 1,30 Meter und ca. 1 Meter breit: »*Regnante Christiano IV. rege Daniae*«. Das Urnenlager erstreckt sich über die Pflugvogtskoppel hinaus auf die benachbarten Feldstücke und die Landstrasse.

Von daher besitzt das Schleswig-Holsteinische Museum ausser Urnenscherben einen eisernen Gürtelhaken (K. S. 2774*) und Bruchstücke von einem zweiten desgl. mit Verzierung von Bronze (K. S. 3529). Der erstere ist im Wege, der letztere in einer Wiese des Herrn Schullehrer C. Asmussen in Bebensee ausgegraben worden. Nach dessen Angabe stehen die Urnen nicht sehr tief, sind mit kleinen Steinen umstellt und mit je einem platten Stein bedeckt.

8) Das Riesenbett bei Bebensee (Kirchspiel Segeberg).

Von H. Handelmann.

Etwas weiter an der Landstrasse nach Bebensee hin, zur linken Hand, unmittelbar jenseits des gleichfalls links nach Traventhal abbiegenden Weges, liegt ein gewaltiger Felsblock, hoch über der Erde $2{,}_{40}$ Meter, ebenso breit und reichlich 1 Meter dick, von sehr unregelmässiger Gestalt, mit der Inschrift: »*Deo opt. sacrum. Frid. 2. Danic rege reg. Hinricus f. f. Rantzous 1575***)«. Das Museum besitzt eine hübsche Ansicht dieses Steins, von dem Premier-Lieutenant P. v. Timm im August 1838 nach der Natur gezeichnet; im Begleitschreiben heisst es auffallender Weise nur: der Stein stehe „quer durch den Erdwall". Dagegen hat Herr Lehrer Asmussen zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass der Stein sich auf dem Ueberrest eines Riesenbetts befindet.

Dies Riesenbett liegt in der Richtung von Nord nach Süd längs dem Wege, und der Länge nach schräg auf demselben läuft die Hecke, so dass der Rantzau-Stein aussen vor bleibt, während der grösste Theil des Erdkörpers mit in die Koppel eingeschlossen ist. Das westlich ausserhalb der Hecke gebliebene Stück ist zur Gewinnung von Wegematerial etc. allmählich abgetragen. Die Länge beträgt ca. 51 Meter, die Höhe 2 Meter, die Breite ursprünglich wohl 10 bis 15 Meter. Das Riesenbett ist ganz durchwühlt und grossentheils mit Gebüsch bewachsen. In der Mitte sieht man zwei grosse Löcher, wo vielleicht

---

*) Geschenk des Herrn Lehrer Fack in Kiel. Die Anführung im XX. Bericht der Schl.-Holst.-Lbg. Alterthumsgesellschaft S. 59 ist ungenau.

**) „Vorgeschichtliche Steindenkmäler in Schleswig-Holstein" Heft II. S. 8.

Grabkammern gewesen sind; nur nach der nördlichen Ecke hin sitzen noch die Tragsteine eines kleinen Begräbnisses. Die Steine von der Einfassung der östlichen Langseite sind bis auf wenige weggenommen. Der Rantzau-Stein liegt am nördlichen Ende, ursprünglich wohl in der ungefähren Mitte desselben.

9) Eine Wohn- und Arbeitsstätte der Steinzeit.

Von Dr. R. v. Fischer-Benzon.

Oestlich von Husum und südlich vom Dorfe Rosendahl (Kirchspiel Mildstedt) lag früher ein See, der sogen. Mühlenteich. Seine Länge betrug etwa 3 Kilometer, seine Breite im Mittel 0,5 Kilometer. Dieser See war künstlich dadurch gebildet, dass das Wasser eines kleinen Flusslaufes mittelst eines Dammes aufgestaut worden war. Wann dieser Damm aufgeworfen wurde, lässt sich nicht mehr genau ermitteln; es fehlen darüber Angaben in den Chroniken; doch bestand er schon 1414 beim Einfall der Dithmarscher. Das Gebiet des Mühlenteichs wurde von Herrn Henningsen aus Flensburg käuflich erworben, und 1867 wurde das Wasser abgelassen. Der Seegrund ist nun zum Theil in Acker und Wiese umgewandelt, aber ein nicht unbedeutender Theil desselben besteht aus Sumpf und Torfmoor, welches letztere jetzt mit Energie abgebaut wird.

Bei den verschiedenen auf diesem Gebiete vorgenommenen Arbeiten hat Herr Henningsen einige Funde von Steingeräthen etc. gemacht, die ich in Kürze zu schildern versuchen werde. Zur Regulirung der Bewässerung wurde ein Graben südlich von Rosendahl und am Nordostrande des ehemaligen Mühlenteichs gezogen. Hier stiess man auf eine Reihe alter Feuerstellen, deren Zahl etwa zwanzig betragen haben soll. Die meisten lagen unmittelbar neben einander in gerader Linie, nur zwei oder drei waren weiter westwärts für sich gelegen. Unter einer Erdschicht von etwa 30 Centimeter Dicke lag eine Aschenschicht, etwa 15 Centimeter dick. In der Asche lagen zahlreiche Kohlen, die Herr H. als Eichenholz erkannt haben will. Unter der Asche befand sich eine Steinpflasterung. Neben diesen Feuerstellen lagen hin und wieder scharfkantige Feuersteinsplitter (Messer), zuweilen 15 Stück und mehr regelmässig in einem Haufen. Ein Feuersteinklotz, von dem diese Messer durch Abschlagen gewonnen wurden, fand sich später in der Nähe des jetzigen Bachlaufes. Ein Keil von ziemlich verwittertem Diorit (17,5 Cm. lang, am breiten

Ende 9, am schmalen 5 Cm. breit, an der dicksten Stelle 5 Cm. dick) sowie ein kleiner stark abgenutzter Hammer oder Axt mit Stielloch aus demselben Material wurden hier gleichfalls gefunden.

Der moorige Theil des Seebeckens befindet sich südlich und südwestlich vom Dorfe Rosendahl. Inmitten dieses Moores zeigen sich zwei inselartige flache Sandhügel. Die Umgränzung lässt sich nicht mehr ganz genau angeben. Sie sind von länglich rundem Umriss und haben etwa 500 Schritte Umfang. Das Moor scheint sich erst während der Zeit gebildet zu haben, als das Seebecken mit Wasser gefüllt war. Auf dem Boden des Moores finden sich mancherlei Baumreste, Stümpfe und Zweige und zwar von Eichen, Erlen, Birken und Weiden; auch glaubt Herr H. in einzelnen Fällen Reste von Föhren bemerkt zu haben. Wahrscheinlich ist hier eine bruchartige, mit Gebüsch bestandene Niederung gewesen, aus der die gedachten beiden Sandpartien sich inselartig erhoben. Der jetzige Lauf des Baches, der sich durch das Thal hinzieht, mag wohl einigermassen mit dem ehemaligen Lauf übereinstimmen.

Der Sand der erwähnten beiden flachen Hügel ist an einigen Stellen sehr reich mit Feuersteinsplittern untermischt. Diese Feuersteinsplitter sind offenbar künstlich gemacht; sie sind durchaus scharfkantig und zeigen meistens deutlich die charakteristische muschelartige Form, die abgeschlagene Feuersteinsplitter leicht annehmen. Ueberdies sind sie durchgehends von lichtgrauer bis dunkelrauchgrauer frischer Farbe. Die Feuersteinbrocken, die hier als Geschiebe vorkommen, zeigen stets ganz abgerundete Kanten und sind meistens von etwas gelblicher Farbe; jedenfalls sehen sie verblichen und mitgenommen aus.

Durch den westlich gelegenen Sandhügel wurde ein Graben zum Zweck der Entwässerung gezogen. Hierbei ward eine Anzahl von Steingeräthen gefunden, nämlich:

1) Zwei ausgehöhlte Steine, Schleifsteine zum Glätten der Feuersteinkeile; sie lagen am Südwestrande des Hügels, einem Wasserlaufe zugeneigt. Sand und Wasser werden wohl das Schleifmaterial gewesen sein. Der grössere dieser beiden Schleifsteine ist sehr wohl erhalten. Er besteht aus grauem Granit oder Granitconglomerat von mittlerem Korn, ist 37 Cm. lang, 28 Cm. breit und 13—14 Cm. dick und trägt auf der einen Seite eine regelmässige Vertiefung von ovaler Form: 30 Cm. lang, 22 Cm. breit und an der tiefsten Stelle 4,5 Cm. tief. Der kleinere Stein besteht aus ziemlich angewittertem Gneiss, ist 27 Cm. lang und 15 Cm. breit und dick; er ist nur noch als ein Bruchstück zu betrachten.

2) Eine grosse Menge angeschliffener, aber nicht völlig geglätteter Feuersteinkeile, zum Theil zerbrochen.

3) Ein Hohlmeissel von Feuerstein, lang 18 Cm., breit am schmalen Ende 2 Cm., am breiten löffelartig ausgerundeten Ende 5 Cm., dick an der dicksten Stelle 4 Cm., sehr sorgfältig behauen, aber nicht geschliffen.

4) Ein Schmalmeissel von Feuerstein, sorgfältig behauen, aber nicht geschliffen, lang 28 Cm., in der Mitte $2{,}5$ Cm. im Geviert, an den beiden flachen Enden $1{,}5$ Cm. breit.

5) Eine Anzahl sehr roh zugehauener Feuersteinkeile. Von solchen wurden mehrere weiter westlich in der Mitte des ehemaligen Seebeckens gefunden. Sie sind sehr roh behauen und von erheblicher Grösse: 25 bis 27 Cm. lang, 5 bis 7, resp. 9 bis 11 Cm. breit und 3 bis 5 Cm. dick.

Auch wurde ein Stück von einem grossen Feuerstein-Messer, das Griffende, gefunden.

Auf der östlicher gelegenen Sandinsel fand Herr H. einen grossen Stein mit einer eigenthümlichen Schlifffläche. Derselbe besteht aus sehr hartem Quarzporphyr von röthlich grauer Farbe, von ovalem Umriss, ist 58 Cm. lang, 29 Cm. breit und 16 Cm. dick. Die eine Seite ist gewölbt, die andere eben und scheint zunächst durch eine natürliche Kluftfläche gebildet zu sein. Ein Theil derselben ist aber ganz glänzend polirt und ohne Schrammen. Kann sie zum schliesslichen Poliren der Feuersteinkeile gedient haben?

Noch ist zu bemerken, dass auf dem Boden des Torfmoors eine Anzahl von Thonkrügen gefunden wurde. Dieselben waren so mürbe, dass sie beim Herausnehmen sämmtlich zerbrachen. Der Thon, aus dem sie bestehen, ist mit Glimmer vermischt. Sie waren mit Henkeln versehen, einige auch mit kleinen Füssen.

10) Thongefässe im Moor.

Von H. Handelmann.

Der Schlusssatz in vorstehender Mittheilung veranlasst mich darauf hinzuweisen, dass wiederholt in Torfmooren, moorigen Wiesen u. dergl. Thongefässe vorkommen, welche offenbar absichtlich dahin gestellt sind, aber ausser der hineingewachsenen Moorerde, soweit ersichtlich, durchaus nichts anderes enthalten haben. U. a. besitzt das Schleswig-Holsteinische Museum

1) zwei Gefässe, das eine zweihenkelig, hoch 19 Cm. und das andere einhenkelig, 12 Cm. hoch, welche nach einer handschriftlichen

Aufzeichnung des weil. Dr. D. J. Marxsen im Sommer 1867 ausgegraben sind „aus Moos, Moor des Hufners Mau in Scheggerott (Kirchspiel Norder-Brarup), 2½ Heidscheffel gross, eingeschlossen von den Koppeln Gaardwang, Brederott und Gammellum. Die Urnen finden sich mitten auf dem Moor in der Tiefe von zehn Fuss, jede von Feldsteinen umsetzt."

2) Zwei tassenförmige Gefässe, beide 6 Cm. hoch, und ein Bruchstück von einem grösseren Gefäss aus dem Moor Lyskär, welches zum Gut Loitmark, Kirchspiel Schwansen, gehört.

3) Zwei kleine Gefässe (F. S. 5547 und 48*), hoch 9½ Cm., aus einem Moor bei Süderballig, Kirchspiel Wittstedt.

4) Zwei kleine Gefässe (K. S. 1814 und 2002**), beide ca. 8 Cm. hoch, aber von sehr verschiedener Form und Güte, welche aus einem ganz kleinen Hochmoor bei Wackenbek, Kirchspiel Bordesholm, jedoch an verschiedenen Stellen, resp. 1839 und 1842 erhoben sind. Neben Nr. 1814 ward ein etwas grösseres Gefäss gefunden, das in Scherben zerfiel; beide standen unter der Moorschicht auf hartem quelligen Sandboden, dagegen Nr. 2002 innerhalb der Moorschicht.

5) Zwei sehr kleine Gefässe (K. S. 3056 und 57***) wurden nebst einem dritten grösseren, welches zerbrach, beim Torfstechen auf dem Hofe Hammer bei Kiel gefunden. Das eine ist 4 Cm. hoch; das zweite, das kleinste unserer ganzen Sammlung, misst nur 2 Cm. Höhe und im Durchmesser oben 26, unten 32 Mm.

6) Bei Pinneberg wurden Herbst 1875 in einer moorigen Wiese Kohlputt, welche nahe am Ufer der Pinnau und fast im Niveau des Flusses belegen ist und daher alljährlich sehr lange überschwemmt wird, elf kleine Gefässe nebst einem grösseren terrinenförmigen Gefäss gefunden. Dieselben waren regelrecht in drei parallelen Reihen, in jeder vier, je 1½ Fuss von einander, aufgestellt. Ins Museum gelangten nur zwei (K. S. 3667 a und b), resp. 7½ und 9 Cm. hoch, auch von abweichender Form.

7) Ein roh gearbeitetes Gefäss, hoch 7 Cm. (K. S. 3407), wurde 1870 zwischen Buchholz und Kuden in der Niederung der Wolburgsau gefunden. Mit demselben wurde abgeliefert ein 25 Cm. hoher schwarzer Topf mit Henkel und drei Füssen (K. S. 3408), welcher in derselben Gegend gleichfalls bei Aushebung des Kanals zu Tage gefördert ist, aber vielleicht kaum bis in das Mittelalter zurückreicht.

---

*) Engelhardt: „Thorsbjerg Mosefund" S. 65.

**) Berichte der Schl.-Holst.-Lbg. Alterthumsgesellschaft V. S. 20, VIII. S. 29.

***) Bericht XXIV. S. 51.

Ebenfalls in der Niederung der Wolburgsau, in der sog. Buchholzer Laak*) wurden 1873 angeblich 13 Fuss tief eine Menge kleiner Thongefässe, etwa 1 Fuss von einander entfernt, gefunden. Leider sind alle zerbrochen und weggeworfen bis auf zwei, welche in die Sammlung des Dr. Hartmann zu Marne gelangten. Beide sind ohne Drehscheibe aus freier Hand geformt, ca. 7 Cm. hoch, krugförmig mit einem Henkel, von glatter glänzend schwarzer Aussenfläche und haben an der convexen Unterfläche eine eingedrückte runde Vertiefung, damit sie fest stehen können. Auch sie scheinen ziemlich modernen Ursprungs.

In der betr. Mittheilung verweiset Herr Dr. H. zugleich auf den noch gegenwärtigen Brauch in Jütland. Die schwarzen Töpfe, welche bei Varde fabricirt, aber nicht gebrannt, sondern nur am offenen Feuer geschmort oder geräuchert werden, sind anfangs oft so porös, dass sie Wasser durchlassen; wenn man sie aber einige Zeit voll Wasser stehen lässt oder Wasser darin kocht, so saugen sich die Poren dicht.

Man kann diese Erklärung, wenn sie in manchen Fällen zutreffen mag, doch schwerlich als im Allgemeinen ausreichend gelten lassen. Von anderer Seite ist die Vermuthung ausgesprochen, dass Thongefässe, ebenso wie andere Alterthumsgegenstände, aus religiösen Motiven im Wasser oder Moor niedergelegt sein mögen. So findet sich in den grossen Schleswigschen Moorfunden neben der übrigen Lagerbeute auch Thongeschirr.

8) Herr Dr. Hartmann berichtete August 1876 von einem ähnlichen Funde im sogen. Westdorfer Fischteich**), bei St. Michaelis-Donn. Beim Torfstechen stiessen zwei Arbeiter in der Mitte des etwa vier Ruthen breiten Moores in 7 Fuss Tiefe auf ein circa 4 Fuss langes, theilweise bearbeitetes Stück Föhrenholz, welches aber gleich zerbrach. Dicht daneben trat der eine Arbeiter in eine Urne, die so gross gewesen, dass sie nach seiner Aussage über eine halbe Tonne Korn hat fassen können. In der Hoffnung, Gold zu finden,

---

*) Die Buchholzer Laak zwischen Burg und dem Kudensee ist ein grosser weiter Wiesengrund mit unterliegendem Moor und steht im Winter häufig unter Wasser.

**) Der Westdorfer Fischteich liegt ca. 400 Ellen nordwestlich von Westdorf in einem ca. 300 Schritt langen und 80 Schritt breiten Thale, das an drei Seiten von 50 bis 60 Fuss hohen, mit Haide bewachsenen Sandbergen umgeben ist, während es nach Süden in eine Wiese mündet, welche bis an den Helse- Westdorfer Geestweg reicht. Dies Thal wird zur Hälfte ausgefüllt von einem Torfmoor, das gewöhnlich mit Wasser bedeckt ist, aber bei der damaligen dürren Witterung trocken lag.

zerbröckelten sie den Topf vollends von oben nach unten und warfen die Scherben zur Seite, fanden aber nichts darin als Torfmasse. Rund um die Urne lag eine ziemliche Menge ca. 1 bis 2 Fäuste grosser Granitsteine. — Als Herr Dr. H. einige Tage nachher an Ort und Stelle kam, war das betr. Torfloch voll Wasser gelaufen; aber wenige Fuss davon förderte der Arbeiter mit seinem Spaten Scherben einer zweiten dicken und einer dritten dünneren Urne zu Tage, so dass das Moor vermuthlich mehrere Thongefässe birgt. Von der ersten Urne lagen noch etwa hundert Scherben, wovon viele die Grösse von 1 bis 3 Händen haben, durchschnittlich 1¼ Cm. dick und mit groben Sand- und Quarzkörnern durchsetzt sind. Es gelang nicht dieselben wieder zusammenzufügen; doch nimmt Herr Dr. H. an, dass der Topf ca. 80 Cm. hoch war, einen grössten Umfang von ca. 180 Cm. und an der Mündung einen Durchmesser von ca. 24 Cm. hatte.

11) Ausgrabungen im Kirchspiel Emmerleff.

Von H. Handelmann.

Eine Kette von Hügeln zieht sich auf dem hohen Kliff von Emmerleff nordwärts bis über Jerpsted hinaus. Der eine, Süder-Vongshöi, zwischen Jerpsted und dem südlich davon fliessenden kleinen Bach, an dem vormals eine Stampfmühle lag, hat bei früheren Vermessungen als trigonometrische Station gedient und ragt nach den Angaben auf Olsen's und Geerz' Karten 58, resp. 64 Fuss über dem Meeresspiegel empor. Von allen der grösste ist der sog. Galgehöi, die Richtstätte der Hoyer Harde, welche links von der neugebesserten Fahrstrasse von Emmerleff nach Jerpsted liegt, angeblich 18 Meter hoch über dem Meeresspiegel. Etwas weiter südlich liegt ein dritter beträchtlicher Hügel, welcher bei der Feldauftheilung durch einen Scheidegraben gespalten ist; hier soll nach Aussage meiner Arbeiter ein Bronzeschwert gefunden sein. Von einem anderen zu wirthschaftlichen Zwecken halbabgetragenen Hügel noch weiter südwärts wird berichtet, dass nur Steine daraus zu Tage gefördert wurden.

Der jetzt ganz verschwundene Hügel (Nöragerhöi), welcher einen Baumsarg*) enthielt, gehörte nicht zu dieser Gruppe auf dem Kliff, sondern lag nahe bei Emmerleff Kirche.

---

*) Vergl. V. Boye: *„Oplysende Fortegnelse over de Gjenstande i det Kgl. Museum for Nordiske Oldsager i Kjöbenhavn der ere forarbeidede af eller prydede med ädle Metaller. Kjbhvn., 1859; S. 13.* Von demselben Verfasser ist ein interessanter Artikel über die Baumsarg-Funde in den *„Samlinger til Jydsk Historie og Topografi, 1877“* erschienen.

Am 26. Juni 1876 wurde die Ausgrabung des sogen. Galgenhügels begonnen. Der Hügel ist ca. 5 Meter hoch, oben (ohne Zweifel für die Zwecke des Hochgerichts) abgeplattet, und misst ca. 45 Schritt im Durchmesser; der Umfang war nicht mit Sicherheit zu messen, da am östlichen Abhang bei Anlage des Wegs und sonst zur Herstellung eines Scheidegrabens hie und da etwas abgestochen ist. Der Hügel besteht aus grauem Ackersand, in dem verhältnissmässig wenige kleinere Steine vorkommen, und ist gegenwärtig überall mit Gras bewachsen; der älteste meiner Arbeiter erzählte, dass man früher davon Haide- und Grassoden zur Feuerung abzustechen pflegte. In der Mitte wurde der Hügel bis auf den Urboden ausgegraben, bis der rothe Haidesand, der in einer benachbarten Kiesgrube zu Tage steht, erreicht war. Hier lag ein unregelmässiger Haufen von mittelgrossen Steinen, noch nicht 1 Meter hoch, welcher aufgeräumt wurde ohne irgend welches Ergebniss. Ein bischen weiter südlich und ca. 1 1/2 Meter über dem Urboden ward ein regelmässig gewölbter Haufen von kleinen Steinen mit dazwischen gepackten Haidesoden beobachtet, ca. 80 Cm. im Durchmesser und 50 Cm. hoch, dessen Untersuchung gleichfalls ohne Resultat blieb*). Noch etwas höher war eine Anzahl kleiner Steine vorgekommen, die wie ein Steinpflaster neben einander gelegt waren.

Bei der Untersuchung ist also weder ein Hohlraum (Begräbniss) noch ein Artefact zu Tage gefördert; erst am letzten Tage, 3. Juli, als der Hügel schon beinah ganz wieder zugeschüttet war, ward zwischen der losen Erde eine Lanzenspitze von grauem Flint (K. S. 3954) gefunden, welche ohne Zweifel schon beim Hügelbau unter der aufgefahrenen Erde gewesen ist.

Am 29. Juni 1876 begann ich die Ausgrabung eines zweiten kleineren Hügels, der ein paar Schritte weiter nordwärts zur rechten Hand an derselben Fahrstrasse liegt und kaum 3 Meter hoch ist. Derselbe enthielt als Kern einen regelrecht aufgebauten Haufen von Handsteinen, etwa 1 1/2 M. hoch und 2 M. im Durchmesser. Ungefähr in der Mitte desselben auf einem Steinlager dicht über dem Urboden wurden am 30. Juni gefunden (K. S. 3955):

*) Derselbe erinnert an die von Pr.-Lt. v. Timm in dem Grabhügel bei Garbek beobachteten fünf Steinhaufen; vgl. die Abbildung und Beschreibung im 23. Bericht der Schl.-Holst.-Lbg. Alterthumsgesellschaft S. 14 uff.

1) Ueberreste eines zerbrochenen Bronzeschwerts mit flacher Griffzunge nebst Spuren der hölzernen Scheide und Griffbekleidung. Nach den Bruchstücken zu schliessen, muss das Schwert eine Länge von mindestens 45 Cm. gehabt haben.

2) Zwei Bruchstücke einer weissen kittähnlichen Masse, offenbar von derselben Art wie die Füllung des im Zweiten Tiideringhoog auf Sylt gefundenen Goldschmucks*). Ich nehme an, dass der Kitt auch hier als Ausfüllung einer Goldplattirung diente, welche über der hölzernen Griffbekleidung angebracht war. Bei der Grablegung ward, meines Erachtens, das dünne Goldblech abgerissen und der Kitt fiel unbeachtet zur Seite. Als Beispiel einer entsprechenden Verzierung des Schwertgriffs vgl. Fig 17, Tafel 6 bei Madsen: »*Afbildninger af danske Oldsager, Broncealderen, Suiter,*« wo das aufgepresste Goldblech noch auf den überstehenden Rändern der Griffzunge haftet, während diese sonst ganz entblösst ist. — Das eine der beiden gefundenen Kittstücke hat ohne Zweifel auf der Griffzunge gelegen; bei dem zweiten, in Gestalt eines unvollständigen Ringes von 12 Millimeter innerem Durchmesser mit abgebrochenem Stielchen, möchte ich an den bügelförmigen Abschluss der Griffzunge denken, wie bei Fig. 19 und 20 a. a. O.

3) Ein ovaler Ring von doppeltem, an beiden Enden geschlossenem Golddrath, drei Windungen; Durchmesser resp. 3 und 2 Cm. Seiner Form nach hat derselbe wahrscheinlich als Bewickelung des Schwertgriffs gedient, wie man ähnliches a. a. O. Fig. 33, Tafel 7, und Fig. 58, Tafel 9, sieht; vgl. auch die Beschreibung des Bronzedolchgriffs von Lundshof in der Zeitschrift der Gesellschaft für Schl.-Holst.-Lbg. Geschichte Bd. V. S. 187. — Der Metallwerth ist dem Eigenthümer des Hügels mit dreizehn Mark erstattet.

Ausserdem habe ich von den benachbarten Steinen mit dem Messer ein Häufchen schwarzen Moders zusammengeschabt, zwischen dem ausser Resten von vergangener Bronze und Holz (nach gütiger Mittheilung des Herrn Professor Dr. Pansch) auch unzweifelhafte Stückchen verwesetcr Knochen sich vorfinden, ohne dass es jedoch leider möglich ist zu bestimmen, ob dieselben von Mensch oder Thier

---

*) Vergl. den Fundbericht (Nr. 35) im Correspondenzblatt des Gesammtvereins der deutschen Geschichts- und Alterthumsvereine, Jahrgang 1874 Nr. 1. Auch bei den verschiedenen Kleinigkeiten aus „sehr feinem weissen gebrannten Pfeifenthon", gefunden im Kegelgrabe bei Bechelsdorf (Zeitschrift des Vereins für Lübekische Geschichte und Alterthumskunde Bd. III. S. 189), ist wohl an einen ähnlichen Kitt zu denken. „Diese Stücke sind von Grünspan durchzogen, ein Beweis, dass sie mit Bronze verbunden gewesen sind," d. h. als Füllung von Bronzesachen gedient haben.

herrühren. Von einem sog. Kenotaph kann also hier keine Rede sein, und der Fall fordert für die Zukunft zu genauester Beobachtung der sog. Malhügel auf.

Anstatt sorgfältig eine sargförmige Steinkiste zu erbauen, wie solche auf Sylt*) so oft vorkamen, hat man also in diesem (und gewiss auch in manchem anderen) Falle sich damit begnügt, dass man die Leiche einfach ohne irgend welchen Schutz zwischen Handsteinen verpackte, so dass sie bei fortschreitender Verwesung förmlich zerdrückt werden musste. Es erscheint dies geradezu als ein Mangel an jener Pietät, welche sich in den obgedachten Begräbnissbräuchen kund gibt.

12) Zwei Steindenkmäler in Norderdithmarschen.

Von H. Handelmann.

a) Auf der Gränze der Feldmarken Weddingstedt und Ostrohe, Kirchspiel Weddingstedt, befinden sich die Reste einer heidnischen Grabkammer, die in der Richtung von Ost-Nord-Ost nach West-Süd-West erbaut ist. Es sind daselbst noch vorhanden zehn theils mehr theils minder grosse Felsblöcke, von denen neun ein längliches Viereck von ungefähr 16 Fuss (4,50 M.) Länge und 8 Fuss (2,25 M.) Breite bilden, während der zehnte, jetzt gespaltene, als Deckplatte über drei der anderen Steine am westlichen Ende liegt. (Bericht des Kgl. Landrathsamts vom 12. Septbr. 1870; 10. Juli 1876).

b) Bei Schalkholz, Kirchspiel Tellingstedt, wurde im Frühjahr 1876 die Abtragung eines Hügels begonnen und in der Mitte desselben ein Steingrab blossgelegt, welches auf den Antrag des Herrn Apotheker Hartmann von dem Norderdithmarscher Kreistage angekauft und sichergestellt ist. Die in der Richtung von Süd nach Nord erbaute Grabkammer, circa 3,20 M. lang und 1,40 M. breit, ist ganz mit gelbem Sande ausgefüllt gewesen und war auf dem Boden mit einer Schicht von zerschlagenen Flintsteinen gepflastert, zwischen denen angeblich einzelne Stückchen Kohle vorkamen. Sonst sind bei der Ausgrabung weder Alterthumsgegenstände noch Knochen beobachtet worden, so dass eine vollständige Verwesung anzunehmen sein wird. Bemerkenswerth ist, dass die südliche Hälfte der Grabkammer ganz unbedeckt war, während die beiden Tragsteine am nördlichen Ende und die beiden nächsten Seitensteine einen grossen Deckstein, von rundlicher aber sehr unregelmässiger Form, circa 1,70 M. lang, 1,50 M. breit und 50 Cm. dick, tragen. (11. Juli 1876.)

---

*) Vergl. Heft 1 S. 225 dieses Bandes.

13) Die Steinkammer auf dem Kronsberge bei Sophienhof (Kirchspiel Waabs, Kreis Eckernförde).

Von H. Handelmann.

Auf der Koppel Kronsberg unweit von dem vormals zum Gute Ludwigsburg gehörigen Hofe Sophienhof, hoch auf einer Anhöhe, von wo man eine weite Aussicht über Land und Meer hat, liegt eine grosse Steinkammer, welche aus fünf Tragsteinen und einem gewaltigen Deckstein besteht. Die Form des Grabes wie des Deckels ist länglich, in der Richtung von Nord-West nach Süd-Ost, und die Kammer misst inwendig 2,32 M. Länge und 93 Cm. Breite. Der Deckstein hat einen Umfang von 9,80 M.; die Länge beträgt 3,25 M., die Breite 1,80 und die grösste Dicke 1,30 M. Das schöne Denkmal ist gut conservirt. (13. Juni 1876.)

14) Das Riesenbett Pen-Grab oder Pinnisgrab im Königlichen Gehege Rehberg (Kirchspiel Satrup, Kreis Schleswig).

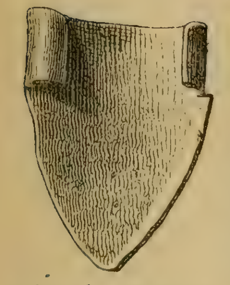
Von H. Handelmann.

Im Königlichen Gehege Rehberg, unweit von dem südöstlichen Eingange bei der Landstelle Träholz, liegt auf einer von allen Seiten ansteigenden Erhebung in der ungefähren Richtung von Ost nach West das überall mit Bäumen bestandene Riesenbett Pinnisgrab, auf dessen Mitte gegenwärtig eine Laube gepflanzt ist. Dasselbe ist circa 50 Schritte lang und 8 Schritte breit und ragt nur wenig über den gewachsenen Boden hervor. An der südlichen Langseite ist die Einfassung von grossen Felsblöcken am besten conservirt; doch zeigen sich daselbst und noch mehr an den anderen Seiten manche Lücken. Am westlichen Ende sind gegenwärtig nur einige halbversunkene Steine; früher war hier ein aufrechtstehender Stein, sehr gut zugerundet und oben zugespitzt, der fast wie ein Horn hervorragte*). Am östlichen Ende zählte ich sechs Steine; der grösste davon, circa 1 M. hoch und 3,30 M. im Umfang, steht allein aufgerichtet. Zwölf Schritte vom östlichen Ende ist eine zerstörte Grabkammer, von der noch vier grosse Tragsteine in der Erde sitzen, und welche 1 bis 1½ M. breit und lang gewesen sein mag. Ein bedeutend kleineres Grab, von dem vier kleine Tragsteine übrig sind, war kaum fünf Schritte vom Westende. (5. Juli 1876.)

---

*) Bericht IV. der Schl.-Holst.-Lbg. Alterthums-Gesellschaft S. 17; vgl. Bericht VIII. S. 9. Schröder's Topographie von Schleswig 2. Aufl. S. 422.

15) Zur Hochäckerfrage.*)



Die Spuren eines vorgeschichtlichen Ackerbaus, welche man in Oberbayern als Hochäcker oder Hochraine bezeichnet, sind auf Veranlassung des historischen Vereins daselbst bei den Generalversammlungen sowohl des Gesammtvereins der deutschen Geschichts- und Alterthumsvereine in Darmstadt 1872 wie auch der deutschen Anthropologischen Gesellschaft in München 1875 zur Sprache gebracht worden. Nunmehr veröffentlicht das Oberbayrische Archiv Bd. 35 S. 115—57 einen Aufsatz des Herrn August Hartmann, worin derselbe ausser einem vorläufigen Resumé über die bayrischen Beobachtungen auch verschiedene Nachrichten über ähnliche Reste verlassenen Ackerbaus in anderen deutschen und ausserdeutschen Ländern zusammengestellt hat.

Indem ich mir erlaube, unsere Landsleute, namentlich die Land- und Forstwirthe auf diesen interessanten Aufsatz und besonders auf den Abschnitt betr. Dänemark und Schleswig-Holstein hinzuweisen, möchte ich bemerken, dass meines Erachtens auf die daselbst S. 145 angezogene Stelle aus Helmold's Slavenchronik nicht zu viel Gewicht gelegt werden darf. Nach den Untersuchungen von Lappenberg und Schirren handelt es sich hier Buch 1, Kap. 12 und 14 darum, die An-

---

*) Ich stelle diesem Aufsatze die Abbildung der ältesten eisernen Pflugschar voran, welche aus unserer Provinz bekannt ist. Dieselbe ist bei Aushebung des Kanals in der Niederung der Burger Au (Wolburgsau) zwischen Burg und Buchholz, Kreis Süderdithmarschen, gefunden worden uud zwar zusammen mit einem bronzenen Kessel (wahrscheinlich ein Fabrikat der späteren römischen Zeit) und einem bronzenen Becken. Ein ähnliches Pflugeisen, gefunden bei Sigmaringen, ist abgebildet bei Lindenschmit: „Die Alterthümer der fürstlich Hohenzollern'schen Sammlung“ Tafel 33 Nr. 12 und wird dort als römisch angesprochen, wie denn wiederholt dergleichen, von etwas grösseren Dimensionen als unser holsteinisches Exemplar, in römischen Gebäuderesten vorkommen. Solche eiserne Pflugscharen finden sich gleichfalls im Ungarischen National-Museum zu Pesth, und ein kleines goldenes Modell davon hängt an der berühmten in Siebenbürgen gefundenen Goldkette des K. K. Münz- und Antiken-Kabinets zu Wien; vgl. Arneth: „Gold- und Silber-Monumente“ Tafel G, 1 sub n. Aber sie kommen ähnlich auch viel weiter nach Osten und Norden vor; Aspelin gibt die Abbildung einer Pflugschar aus dem russischen Gouvernement Perm *(Compte-rendu du congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques à Stockholm S. 682)* und fügt hinzu, dass diejenigen, welche man hier am Flusse Kama und in Sibirien findet, den norwegischen Pflugeisen der sogenannten späteren Eisenzeit gleichen. — Es darf nicht befremden, dass die Form so weit verbreitet ist, da sich dies aus der allmählichen Aufnahme des Eisenbeschlags der Pflugbestandtheile erklärt.

sprüche auf Landbesitz und Bischofszins, welche im zwölften Jahrhundert erhoben wurden, durch ein gefälschtes und auf die Zeit Otto's des Grossen zurückdatirtes Vorbild historisch zu begründen. Der Bischof Marco, welcher zugleich über die Diöcesen von Oldenburg und Schleswig gewaltet haben soll, ist von Helmold ganz und gar erdichtet. Dass schon dieser Marco und insbesondere Bischof Wago die Bischofsgüter in Wagrien mit sächsischen Kolonisten besetzt habe, die darauf von dem Wendenfürsten Billug vertrieben seien, — ist gleichfalls eine Erdichtung, welche Helmold dadurch wahrscheinlicher machen will, dass er die Ueberreste einer vormaligen Landeskultur *(antiquae illius habitationis indicia)* aufzählt und dieselbe jenen Sachsen zuschiebt. Nämlich die *structura vallorum* (Burg- und Ringwälle), die Mühlendämme und die Pflugfurchen oder Scheidefurchen *(sulcos quibus jugera quondam fuerant dispertita)*, welche angeblich zu seiner Zeit in dem dichten Walde zwischen Lütjenburg und Schleswig vorlagen. Davon sind heutzutage nur die Burg- und Ringwälle und dergl., von dem Altlübeker Burgwall bis zur Oldenburg und Markgrafenburg bei Schleswig hinauf, kundbar und werden als vorgeschichtlich angesprochen. Ob es sorgfältigen Lokalforschungen gelingen wird, auch die angeblichen *sulcos* des Helmold aufzuspüren, müssen wir abwarten; jedenfalls wird man sich dabei vor einer Verwechselung mit den im Mittelalter vergangenen Ortschaften und den niedergelegten sog. wüsten Hufen zu hüten haben.

H. Handelmann.

Anlage.

Aus dem Bericht über die Generalversammlung der deutschen Anthropologischen Gesellschaft in München 1875, S. 60—61.

»Die Hochäcker bestehen aus aneinander gereihten Erderhöhungen mit dazwischen liegenden Vertiefungen von ungewöhnlicher Grösse und Gestalt; die Reihen sind streng geordnet und haben annähernd gleiche Wölbung. Ihre Länge ist oft sehr beträchtlich, von 290 Meter bis 2 Kilometer, und sie sind dabei immer geradlinig; ihre Breite beträgt in der Regel 6 bis 22 Meter, während die Höhe der Wölbungen zwischen 50 und 80 Centimeter wechselt.

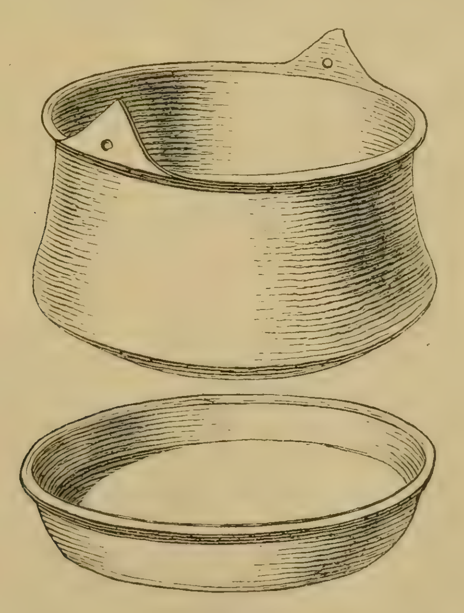
»In unübersehbarer Ausdehnung liegen dieselben in den geradesten und übereinstimmendsten Anlagen zerstreut; ihre Beete sind nach

allen vier Himmelsgegenden gerichtet und oft so, dass eine Reihe dieser Erderhöhungen senkrecht auf eine Reihe anderer stösst. Doch überzeugt man sich allenthalben, dass die Anlagen von Osten nach Westen viel seltener vorkommen als die von Süd nach Nord.

„Hochäcker finden sich in der Ebene sowohl wie auf Höhen. Sie kommen im Sumpflande und in nassen Lagen, aber auch auf unwirthschaftlichem und magerem Boden vor. Langgestreckte Haiden, welche heute nicht einmal als Weiden benutzt werden können, weisen überall die Spuren dieses räthselhaften Feldbaues auf. Oft sind jetzt diese Hochäcker mit mächtigen Waldbeständen bedeckt.

„Was ihre innere Structur anbelangt, so scheiden sich die Hochäcker in zwei Arten. Die einen bestehen aus tiefem Erdreiche und sind nur nach und nach zu solcher Höhe aufgeackert worden. Die Rücken der anderen dagegen sind aus Kies oder Sand künstlich aufgewölbt und darüber die Ackerkrume gleichmässig gebreitet. Die Errichtung der ersteren war durch eine sumpfige feuchte Lage und durch die Undurchlässigkeit des Bodens, dagegen die Aufwölbung der anderen durch einen humusarmen und mageren Boden veranlasst.

„Der Hochackerbau hat etwas höchst Auffallendes und ein so fremdartiges Gepräge, dass wir unwillkürlich an die hochscholligen Aecker erinnert werden, von welchen Homeros singt.“



Bronz. Kessel und Becken aus der Niederung der Burger Au, s. S. 95*).

Fragenstellung des Oberbayrischen Vereins.

1) Finden sich Hochäcker nur in der Ebene oder auch auf Abhängen und Höhen?
2) Zeigen deren Beete in der Länge, Breite und Höhe annähernd gleiche Maasse und welche?
3) Welches ist die Höhe der Dammerde über der Kiesunterlage?
4) Verläuft die kiesige Schichte flach unter der Dammerde oder wölbt sie sich mit dem Beete?
5) Ist an den Enden der Beete eines Ackers keine Erhöhung — Abwand oder Gestöss bemerklich?
6) Welches ist die regelmässige Richtung der Beete, nach welcher Himmelsgegend streichen sie in der Regel?
7) Kommt bei diesem Streichen nicht die Wind- und Wetterseite, die Sonne, in Betracht oder aber die Gestaltung und Lage der Bodenfläche?
8) Ist zwischen den Beeten auf der Ebene und jenen auf Höhen kein merkbarer Unterschied?
9) Hängen die Hochäcker auf weiten Flächen ohne Unterbrechung zusammen oder lassen sich einzelne Fluren unterscheiden?
10) Reihen sich die Hochäcker einer ausgedehnten Flur nicht um einen Mittelpunkt, verlaufen sie nicht fächerartig von einem Punkte aus?
11) Sind nicht Feldwege, Raine, Gräben zwischen den Hochäckern oder ihren Fluren zu erkennen und wohin führen sie?
12) Trifft man auf keine Spuren von Kanälen oder Wasserleitungen?
13) Findet sich auf weiten Hochäckerfluren kein freier erhöhter Raum, der auf eine menschliche Ansiedelung schliessen liesse?
14) Stossen die Hochäcker in der Regel nicht unter einem bestimmten Winkel an einander oder herrscht hier reiner Zufall?
(15) Werden nicht Hochäcker von Römerstrassen durchschnitten und in welchem Winkel? oder laufen sie den Römerstrassen parallel? und in welcher Entfernung von ihnen?)

(16) Wird bei einer solchen Kreuzung nicht beobachtet, dass die Furchen dies- und jenseits der Strasse in zusammenhängender Linie fortlaufen?)

17) Setzen sich offene Hochäcker nicht auch im Walde fort und wie verhält sich die Gestalt der Beete jener zu dieser?

18) Ergibt sich keine Spur, dass Hochäcker auf abgerodetem Walde angelegt sind?

19) Wie nennt das Volk die Hochäcker? was hält es davon?

20) Haben sich bei Kultivirung derselben nicht Funde von Alterthümern, alter Geräthe, Hufeisen*) etc. ergeben?

21) Lassen sich in der Nähe von Hochäckern nicht Spuren früherer Ansiedelung erkennen? meldet die Sage nichts von ehemaligen Schanzen, Gräbern in deren Nähe, von vergrabenen Schätzen?

22) Was halten erfahrene Landwirthe von den Hochäckern, von den Gründen, die zu ihrer Anlage führten, was von ihrem Verhältnisse zu der heutigen Art des Ackerbaues? Würden sie sich heute nicht auch empfehlen und warum? Welcher Geräthe mochte man sich bei ihrer Anlage bedient haben? Wie ging man bei dieser Anlage vor?

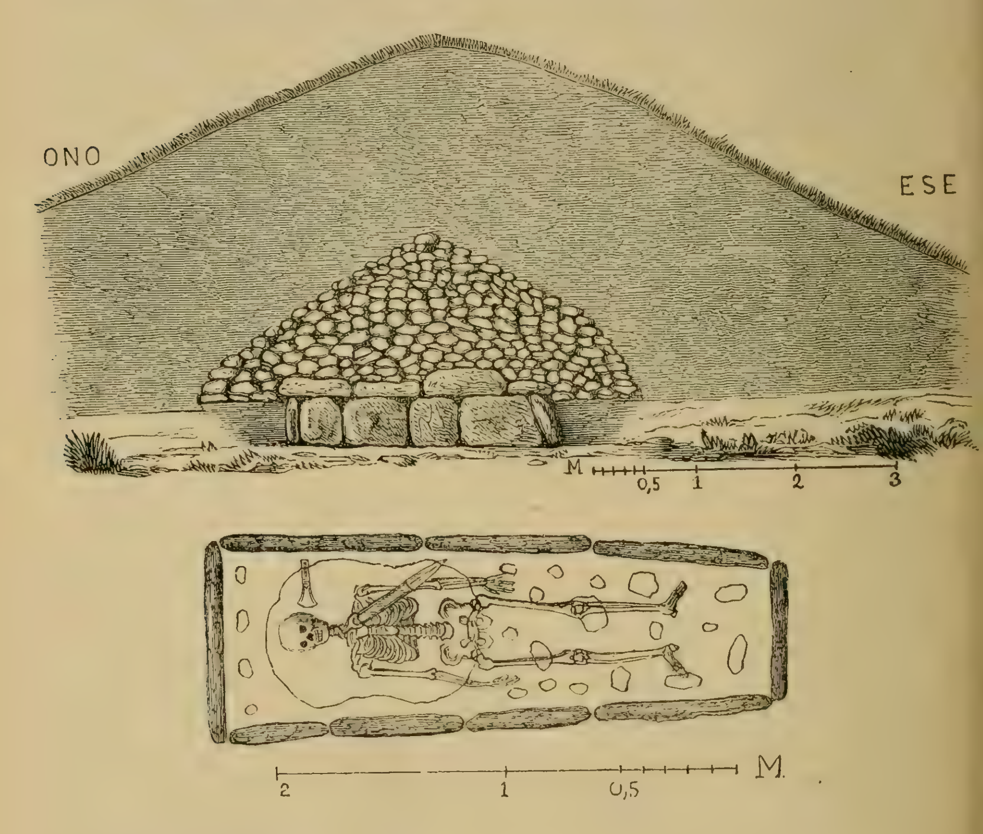
---

*) Bisher wurden nur kleine, an der Zehe sehr breit geschmiedete Hufeisen gefunden.

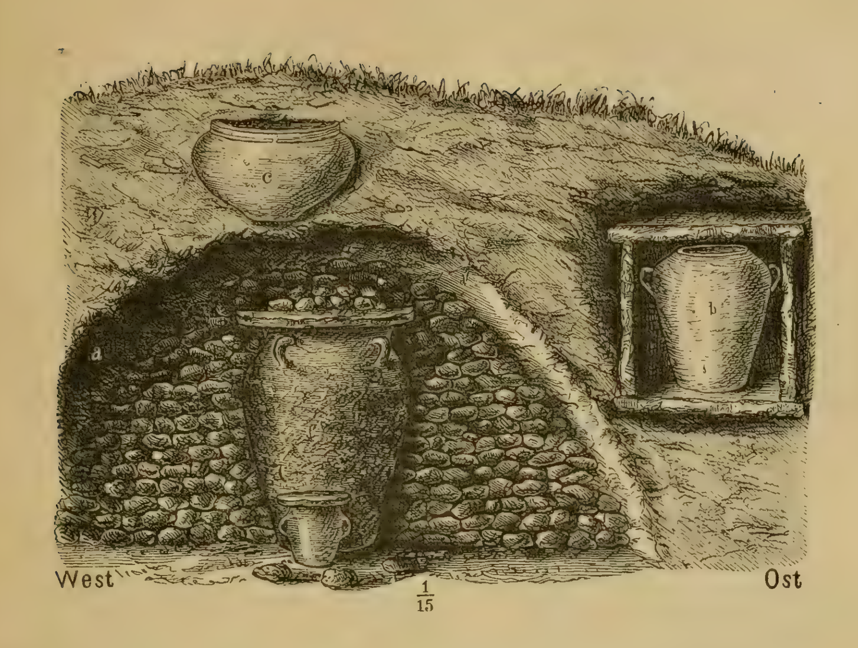
Die Gräber auf Sylt.

(Zu dem Vortrage von H. Handelmann; s Heft I. S. 225 uff. dieses Bandes).

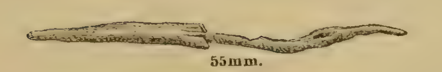
Die erste Abbildung*) stellt einen Durchschnitt des nordöstlichen Krockhoogs (N. W. von Kampen) dar, und darunter ist die am 22. August 1871 eröffnete sargförmige Steinkiste mit den Ueberresten eines verwesetcn Leichnams nebst Bronzeschwert und Bronzemeissel. Auch nach Einführung des Leichenbrandes waren anfangs noch ebensolche Steinkisten üblich; Genaueres über derartige Fälle s. Heft I. S. 247.



*) Der Holzschnitt ist dem *Compte-rendu du Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques à Stockholm 1874 S. 519* entnommen und daher die Angabe der Weltgegend französisch zu lesen (O N O = Westnordwest; E S E = Ostsüdost).



Die zweite Abbildung zeigt interessante Urnenbegräbnisse in einem kleinen Hügel auf der Morsum-Haide, der am 25. August 1875 eröffnet wurde. Das Hauptgrab (a) war eine grosse Urne, verpackt in einen bienenkorbförmigen Steinbau. Als Nebengrab (b) sehen wir eine Urne, die in einer kleinen Steinsetzung (Steinkiste) geborgen ist, und als zweites Nebengrab (c) eine Urne, die man ohne weitere Umstände am Abhange des Hügels eingegraben hat.



Bronzene Nähnadel in hölzernem Futteral, gefunden im Tiideringhoog, s. Heft I. S. 226.



Bericht

über die

Monatssitzungen und die Generalversammlung

im Jahre 1876.

Sitzung am 3. Januar 1876.

Nachdem einige neue Mitglieder aufgenommen und einige eingegangene Schriften vorgelegt waren, hielt Prof. K. Möbius einen Vortrag über die Kaffee-, Vanille- und Zuckerrohrkultur auf Mauritius. Kaffee wird nicht viel mehr gebaut, als die Bevölkerung der Insel selbst verbraucht. 1868 wurden 15081 Ctr., 22,564 Pfund Sterl. werth, ausgeführt; 1872 nur 682 Ctr. im Werthe von 329 Pfd. Sterl. Die Kaffeebäume sind gewöhnlich nicht höher als 5—6 Fuss; man findet sie meistens nur in den Gärten, welche die Wohnungen der Pflanzer umgeben, und selten in besonderen Plantagen. Die Vanillekultur hat in den letzten Jahren sehr zugenommen, weil die Vanille gegenwärtig hohe Preise hat. 1871 wurden 4919 Pfd. (für 3345 Pfd. Sterl.) ausgeführt; 1872: 7563 Pfd. (10,560 Pfd. Sterl. werth). Man lässt die Vanillepflanzen in schattigen Gärten an Bäumen oder an Spalieren wachsen. Da auf Mauritius die Insecten fehlen, welche im tropischen Amerika die Befruchtung der Vanilleblüthen besorgen, so überträgt man die Pollenmassen mittelst Dornen oder spitzen Hölzchen auf die Narbe.

Das Zuckerrohr ist die wichtigste Kulturpflanze der Insel; es wird vom Meeresstrande bis 1300 Fuss hoch angebaut. 1874 nahmen die Zuckerrohrfelder 47,230 Hectaren ein, d. i. beinahe $^1/_4$ der ganzen Inselfläche. Man arbeitete in 203 Plantagen, von welchen die kleinste 52 Arbeiter beschäftigte, die grösste 1013. 1872 wurde für 2,817,221 Pfd Sterl. Zucker nach Australien, England, Ostindien, Frankreich u. a.

Ländern ausgeführt und ausserdem noch für 39,664 Pfd. Sterl. Rum, der aus Zuckerrückständen in 35 Destillations-Anstalten gewonnen wird.

Die Zuckerrohrfelder geben den kultivirten Gegenden der Insel ein ähnlich gleichförmiges Ansehen, wie ein nordisches Getreideland hat; nur dass das Zuckerrohr, wo es gut steht und ausgewachsen ist, ein frischeres Grün und eine grössere Höhe hat, als ein Aehrenfeld. Man pflanzt das Zuckerrohr in den Monaten December bis März, indem man 2 bis 4 Spitzen alten geernteten Rohres in Löcher legt, welche reihenweis in $^1/_2$ Meter Entfernung von einander gegraben und mit Dünger ausgefüllt werden. Die Felder werden später sorgfältig gejätet und behackt und in trocknen Gegenden wo möglich auch künstlich bewässert. Die Ernte findet im September, October und November statt. Die Zuckerfabriken arbeiten mit Dampfkraft und wenden die besten Methoden an, um einen möglichst hohen Procentsatz krystallisirten Zucker aus dem Rohr zu gewinnen. Der krystallisirte Rohzucker wird in Säcken, die aus Pandanusblättern geflochten sind, auf zweiräderigen Karren, auf Eisenbahnen oder durch kleine Küstenschiffe nach der Hauptstadt Port Louis zum Export gebracht. Wenn die Felder geschnitten sind, pflegt man alle liegen gebliebenen Blätter in Brand zu stecken, theils um düngende Asche zu erzeugen, theils um ein dem Zuckerrohr schädliches Insect *(Tortrix sacchariphaga Bojer)* zu vertilgen, welches im Jahre 1848 mit lebendem Zuckerrohr von Ceylon nach Mauritius verschleppt worden ist.

Dr. Pansch sprach über neue Moorleichenfunde, von denen schon in voriger Sitzung Theile vorgelegt waren. Es wurden im Anfang August des verflossenen Jahres an 2 Orten Schleswigs menschliche Ueberreste beim Torfgraben in der Tiefe des Moores gefunden. Bei Ketelsbye, südwestlich von Arnis an der Schlei wurden die gut erhaltenen Knochen eines fast vollständigen Skeletes mit dem Kätscher zu Tage gefördert und vom Hrn. Physikus Thomsen gütigst der Anatomie übersandt. Wenn der Fund auch kein archäologisches Interesse hat, da jegliche Beigaben fehlen, so erregen die Knochen von anderer Seite um so mehr die Aufmerksamkeit; am auffallendsten ist der Schädel geformt, der eine ganz ungewöhnliche Länge besitzt und dabei sehr schmal ist. An der rechten Schläfe findet sich eine bereits vernarbte mächtige Wunde, die von einem stumpfen Gegenstande herrühren dürfte.

Der zweite Fund wurde bei Hockerup nördlich von Flensburg gemacht. Es war eine wirkliche vollständige männliche Leiche, die hier tief in einem sogenannten Hochmoor beim Torfstechen zu Tage kam, und die sich genau so verhielt wie seiner Zeit die im hiesigen

Museum ausgestellte Renswührener Leiche. Leider fand sie nicht die gebührende Berücksichtigung und es sind nur einzelne Theile, die sich durch persönliches Nachforschen retten liessen. Auch hier fehlt ein sicherer Nachweis für das Alter, der wohl beizubringen gewesen wäre, wenn uns rechtzeitig der Fund gemeldet wäre.

Es muss stets von Neuem daran erinnert werden, dass kein einziger Moorfund so unbedeutend ist, dass er nicht Beachtung und Anmeldung verdiente.

Der Vortragende verbreitete sich hierauf über Lang- und Kurzschädel, sowie über den Werth sogenannter niederer Formen-Erscheinungen an Schädel und Skelet und legte einen auf dem Sophienblatt hieselbst ausgegrabenen Schädel vor, der sich durch eine äusserst niedrige Stirn auszeichnet.

Zum Schluss wurden einige Karten vorgelegt, die in übersichtlicher Weise die Verbreitung der blonden Haare, hellen Augen und der hellen Haut bei den baierischen Schulkindern angaben. Sie beweisen deutlich, dass die Resultate der genannten auch in Preussen im vergangenen Jahre auf Antrag der deutschen anthropologischen Gesellschaft angestellten Erhebungen durchaus nicht so ungenau und ungenügend sind, wie wohl Mancher vermuthen mochte.

Monatssitzung, 14. Februar 1876.

Prof. K. Möbius hielt einen Vortrag über die Bewohner der Insel Mauritius und der Seyschellen. Die Insel Mauritius wurde 1507 von dem Portugiesen Mascareignhas entdeckt und Cerne genannt. Der ebenfalls von ihm entdeckten Insel Bourbon legte er seinen eigenen Namen bei. Die Insel war unbewohnt. Die Portugiesen landeten ostindische Hirsche (*Cervus russa*), Affen (*Inuus cynomolgus*) Schweine und Ziegen, die sich sehr vermehrten, legten aber keine Niederlassung an. 1598 wurde sie zum zweitenmal von Holländern entdeckt, welche sie Mauritius nannten nach Moritz von Nassau, dem Statthalter von Holland. Eine Niederlassung gründeten sie erst 1638, gaben diese aber 1712 wieder auf, so dass Niemand die Franzosen hinderte, 1715 von Bourbon aus Mauritius in Besitz zu nehmen. Sie nannten die Insel *Ile de França* und kolonisirten dieselbe planmässig. Der tüchtigste ihrer Gouverneure war *Mahé de Labourdonnais* (1735 bis 1745). Er legte Strassen an, erbaute die Hauptstadt Port Louis, unterdrückte die Räubereien der entflohenen Sklaven und führte den Anbau des Zuckerrohrs, der Baumwolle und der Manioca ein.

Da während des Krieges der Engländer mit Napoleon I. den englischen Ostindienfahrern von Ile de Françe aus viel Schaden zugefügt wurde, so beschlossen dieselben, den Franzosen die Insel zu nehmen, versuchten 1809 eine erste vergebliche Landung, brachten aber durch eine zweite im Jahre 1810 die Insel in ihren Besitz und nannnten sie wieder Mauritius. Um diese Zeit war dieselbe von 14,000 Freien und 60,000 Sklaven bewohnt. 1873 betrug die Bevölkerung im Ganzen 330,679 (worunter 226,511 Inder). Es kommen auf eine Quadratmeile also gegen 10,000 Einwohner. Die starke Zunahme der indischen Bevölkerung hat ihren Grund in der fortgesetzten Einfuhr indischer Arbeiter nach der Aufhebung der Sklaverei im Jahre 1835. Die Inder gehören 1) hellfarbigen arischen Stämmen des nördlichen Vorderindiens an, welche 5 verschiedene Töchtersprachen des Sanskrit reden und 2) dunkelfarbigen Stämmen des südlichen Vorderindien (den Dravida), welche Tamul sprechen. Die meisten sind Brahmanen oder Muhamedaner, haben ihre Tempel und Schulen und können ihre religiösen Feste öffentlich begehen. Ihrer Schädelform nach gehören alle Inder einer Rasse an. Ihre Kiefer stehen nicht vor, ihr Haar ist schwarz, schlicht und oft sehr lang. Sie kleiden sich bunt und malerisch und lieben Schmuck. Die Zuckerrohrpflanzungen sind fast alle im Besitz älterer französischer Familien, während die Engländer hauptsächlich die Stände der Beamten und Grosskaufleute vertreten. Beide Nationen halten sich noch jetzt social ziemlich scharf getrennt.

Der Handel mit Reis, dem wichtigsten Nahrungsmittel der indischen Bevölkerung, ist fast ganz in den Händen von Arabern; den Kleinhandel in den kleinen Städten und auf dem Lande betreiben hauptsächlich Chinesen.

In den sehr bunt belebten Bazaren der Hauptstadt Port Louis sind zweckmässig eingerichtete Hallen für den Verkauf von Fischen, Fleisch, Gemüse und Obst.

Die Seychellen wurden 1742 von dem Gouverneur Mahé de Labourdonnais für Frankreich in Besitz genommen. Sie waren unbewohnt und wurden mit Franzosen und Negersklaven bevölkert. Es sind 34 Inseln, von denen gegenwärtig 21 bewohnt sind und zusammen 12,000 Einwohner haben. Die grösste Insel, Mahé, ist 4 deutsche Meilen lang und 1 Meile breit. Der Boden besteht aus Granit. Er trägt, da viel Regen fällt, üppige Urwälder und ausgedehnte Cocos-Anpflanzungen, deren Ertrag an Oel die einzige Ausfuhr liefert. Die meisten Arbeiter sind Neger, unter denen sich viele befreite Sklaven befinden, welche englische Kriegsschiffe an der Ostküste von Afrika

Sklavenschiffen abnahmen. Die Hauptbeschäftigungen sind Gewinnung von Cocosöl, Fisch- und Schildkrötenfang, Flechtereien von den Blättern der See-Cocospalme und etwas Zuckerrohrbau zur Bereitung von Rum.

Herr Professor Sadebeck sprach über natürliches Schönbaumaterial, wozu ihm eine schöne und reiche Sammlung Veranlassung bot, welche dem mineralogischen Museum von Herrn Louis Herrenberg & Comp., Marmorwaaren-Fabrik zu Bauzwecken in Berlin, geschenkt worden ist. Die ausgestellte Sammlung repräsentirte vornehmlich Material mit polirten Flächen und brachte ein Hauptforderniss für Schönbaumaterial »Schönheit des Aussehens« recht wirkungsvoll zur Erscheinung. In der Architektensprache wird bei weitem das meiste Material mit dem Namen Marmor belegt, welcher Name von rein wissenschaftlichem Standpunkte nur dem krystallinisch körnigen Kalkspath ($CaCO^3$)| gebührt, wie z. B. dem schönen weissen Statuenmarmor von Carrara in Italien. Alle Gesteine, welche die einzelnen Krystalle nicht mehr mit blossem Auge durch Aufblitzen erkennen lassen, sind als Kalkstein zu bezeichnen. Besonders der Kalkstein zeigt grosse Mannigfaltigkeiten in der Färbung, bei wolkigen oder geaderten Zeichnungen. Das italienische Material ist darin sehr ausgezeichnet und in der Architektensprache mit verschiedenen Namen belegt, Portor mit gelben Adern auf schwarzem Grunde von Spezzia, mit weissen Adern St. Annenmarmor, *giallo antico* von Sienna etc. Platten aus Deutschland, z. B. aus der Lahngegend, Olpe in Westfalen, Rübeland im Harz zeigten, dass das Deutsche Material vielfach dem Italienischen an Schönheit nicht nachsteht. Ausser den homogenen Kalksteinen werden auch vielfach solche verwendet, welche durch Verkittung eckiger Bruchstücke entstanden sind, es ist dies der Breccien-Marmor. Fremde Beimengungen an Krystallen können, besonders dem Marmor, ein schönes Aussehen geben, so ist Cipollin ein durch Chlorit und Augitkrystalle grün gestreifter Marmor, Verdello ein weisser Marmor mit Serpentin etc. Manche Kalksteine bestehen ganz oder zum grossen Theil aus organischen Resten, z. B. ist der dunkele Kohlenkalkstein aus Belgien, welcher bei der Reichsbank in Berlin in Anwendung gebracht worden ist, ganz erfüllt mit Krinoidenstengeln, wodurch er ein krystallinisches Aussehen erhält und deshalb in der Architektensprache belgischer Granit genannt wird. Von besonderer Pracht ist der Muschelmarmor von Bleiberg in Kärnten, bei welchem die Muschelschalen ein perlmutterartiges Aussehen haben.

Ein schönes, jetzt in Berlin vielfach in Anwendung gebrachtes Material ist der Rogenstein aus der Gegend von Bernburg. Derselbe

besteht aus lauter Körnchen, ungefähr von der Grösse einer Erbse, und nimmt vorzüglich Politur an. (Potsdamer Bahnhof.)

Während Marmor und Kalkstein nicht unbedingt in unserm Klima verwitterungswiderstandsfähig sind, weshalb man sie häufig nur unter Anwendung gewisser Vorsichtsmassregeln im Freien anwenden kann, so ist der Serpentin (wasserhaltiges Magnesiumsilicat), welcher selbst schon ein Verwitterungsprodukt ist, haltbarer. Derselbe ist jedoch einförmiger, immer dunkelgrün, zuweilen mit beigemengten Krystallen und erreicht bei weitem nicht die Lebhaftigkeit der Farbennüancirungen der Kalksteine; Zöblitz und Waldheim in Sachsen sind Fundorte.

Darauf legte Herr Prof. Sadebeck eine schätzbare Arbeit des Herrn Wasserbau-Inspector Pralle vor, welche in der Zeitschrift des „Architekten- und Ingenieur-Vereins“ in Hannover erschienen ist und zwar durch ein Versehen der Redaction verspätet, sie führt den Titel „Beobachtungen über den Verlauf der Ostseesturmfluth vom 13. November 1872.“

Sehr übersichtlich sind die beiden beigegebenen Karten. Die erste giebt den Verlauf der Wasserhöhe und die Windskala nach Beobachtungen auf der Kaiserl. Werft in Düsternbrook an, wobei zur besseren Vergleichung das Maximum der Windgeschwindigkeit in gleicher Höhe mit dem höchsten Wasserstande eingetragen ist. Man übersieht auf diese Weise sofort den Einfluss des Sturmes auf das Steigen des Wassers.

Die zweite Karte giebt einen Vergleich des Wasserstandes der Nordsee bei Husum und des Ellerbecker Hafens, woraus sich ergiebt, dass einem hohen Wasserstande der Ostsee ein niedriger der Nordsee und umgekehrt entspricht.

Herr Pralle hatte die Güte, den Mitgliedern der Gesellschaft eine Anzahl der Exemplare zur Verfügung zu stellen.

Herr Fack legt ein Exemplar des in Norddeutschland seltenen Oleanderschwärmers *(Sphinx Nerii)* vor, welches in Kiel gefangen wurde, sowie Exemplare der spanischen Fliege *(Lytta vesicatoria)*, die von Herrn Fack jun. bei Lockstedt auf Fliederbüschen entdeckt wurden und ebenfalls bei uns zu den Seltenheiten gehören.

Monatssitzung 6. März 1876.

Eine Reihe von eingegangenen Schriften wurde vorgelegt und 5 neue Mitglieder aufgenommen. Der Bericht der Commission über die Bildung von Sectionen wurde verlesen und genehmigt; der Druck

desselben wurde beschlossen und den einzelnen Sectionsvorstehern anheimgestellt, speciellere Aufforderungen zu erlassen. Ueber den Vorschlag des Herrn Koch-Güstrow liess sich noch keine endgültige Entscheidung treffen, da derselbe in der vorliegenden Form nicht annehmbar erschien.

Prof. Himly hielt den angekündigten durch Experimente erläuterten Vortrag über die Schmelzpunkte der Metalle, (s. oben S. 22.)

Monatssitzung 24. April 1876.

Nachdem abermals mehrere neue Mitglieder aufgenommen und zahlreiche Schriften anderer Vereine vorgelegt waren, wurde der Vorstand ermächtigt, mit weiteren 77 Vereinen Tauschverbindung anzuknüpfen.

Prof. Eichler legte eine Anzahl botanischer Objecte vor, welche Herr Prof. K. Möbius von seiner Reise nach Mauritius und den Seychellen mitgebracht und dem botanischen Institut geschenkt hatte, und knüpfte daran Mittheilungen über ihre Naturgeschichte, Verwendung, culturhistorischen Beziehungen etc. Es waren folgende Gegenstände: 1) *Tanghinia venenifera*, eine der berüchtigtsten Giftpflanzen, deren Samen auf Madagascar, wo die Pflanze einheimisch ist, zu Gottesurtheilen verwendet werden oder doch wurden. Ein einziger Same, in der Grösse einer Mandel, soll hinreichen, 20 Menschen zu tödten. Vortragender verbreitete sich bei dieser Gelegenheit noch über einige andere tropische Giftgewächse, die Gottesurtheilsbohne von Calabar *(Physostigma venenosum)*, die Strychnos-Arten, den »*Pohon Upas*« oder macassarischen Giftbaum und den Manzanillo, von welch' letzterem die allerdings unwahre Erzählung geht, dass schon sein Schatten tödtlich wirke. — 2) *Artocarpus incisa*, der Brodfruchtbaum, dessen kopfgrosse Früchte das Hauptnahrungsmittel der Südsee-Insulaner bilden, auf Mauritius und den Seychellen jedoch wenig geachtet werden (der schöne, platanenähnliche Baum dient hier nur als Ziergewächs). Auf den Südsee-Inseln wird vorzüglich eine samenlose Spielart cultivirt, von solcher Ertragsfähigkeit, dass Ein Baum angeblich hinreicht, 2 bis 3 Menschen das ganze Jahr hinreichend zu ernähren. — 3) *Sagus Rumphii*, die ächte ostindische Sagopalme, aus deren Mark der weisse und beste Perlsago des Handels gewonnen wird. Ein erwachsener Stamm kann bis zu 5 Centnern liefern. — 4) Früchte von *Anona (muricata?)*, eine der leckersten tropischen Obstarten. — 5) *Anacardium occidentale*, aus West-Indien in die alte Welt eingeführt, botanisch merkwürdig dadurch, dass sich die Blüthen-

stiele hier zu grossen, birnförmigen (auch geniessbaren) Körpern entwickeln, während aus der eigentlichen Blüthe eine nierenförmige, jenem birnartig verdickten Stiel aufsitzende Nuss hervorgeht. Letztere werden in den Apotheken unter dem Namen „Elephantenläuse“ geführt; sie enthalten in der Schale einen harzigen Stoff, der, auf die Haut gebracht, heftig blasenziehend wirkt; der mandelartige Samen ist geniessbar. — 6) *Bruguiera gymnorhiza,* ein Baum, der auf Madagascar, den Seychellen etc. die eigenthümliche, unter dem Namen Mangle oder Mangrove bekannte, auch in andern Tropenländern verbreitete (doch hier von andern Arten gebildete) Küstenvegetation hervorbringt, deren Charakter theils darin besteht, dass die Wurzeln sich zu einem über das Wasser hervorragenden, vielästigen Fussgestell entwickeln, theils darin, dass die Samen schon keimen, während sie mit der Frucht noch oben in den Zweigen hängen (das s. g. „Lebendiggebären“). In Folge letztern Umstands erscheinen die Kronen der Manglebäume stets über und über mit grossen und kleinen, wie Taue herabhängenden Keimwurzeln bedeckt, die schliesslich herabfallen, sich in den Grund bohren und zu neuen Stämmen aufwachsen. — 7) *Lodoicea Seychellarum,* die Seychellenpalme oder »*Coco de mer*«. Eine nur auf den Seychellen einheimische, grosse und schöne Palmenart, deren Stamm bis zu 100 Fuss Höhe erreicht, während die Blätter (incl. Stiel) bis 40 Fuss lang werden. Auch die Früchte, die zu ihrer völligen Reife an 10 Jahre bedürfen sollen, sind von enormer Grösse und einem Gewichte von 30—50 Pfund, sie enthalten einen mächtigen, sonderbar geformten Steinkern, aus welchem Gefässe und andere Geräthschaften verfertigt werden. Da die Palme vorzüglich am Meeresstrande wächst, so fallen die Früchte häufig in's Wasser und werden durch dessen Strömungen oft weit, bis zu den malayischen Inseln etc. fortgeführt. Von hier waren sie denn schon längst bekannt, ehe der Baum, der sie trägt, entdeckt war (dieser wurde erst 1735 gefunden); man hielt sie daher für eine Art Meerwunder und die Malayen berichteten die seltsamsten Fabeln über ihren Ursprung, hielten sie selbstverständlich auch für sehr heil- und wunderkräftig und liessen sie sich von den europäischen Seefahrern theuer bezahlen; Kaiser Rudolph II. soll für einen, aus einer solchen Nuss gefertigten Becher die enorme Summe von 4000 Thalern geboten haben und noch dazu vergeblich. Heutzutage ist natürlich ihr Ansehen und Preis bedeutend gesunken, sie sind in der That auch nicht viel nütze. Dagegen wissen die Einwohner der Seychellen aus den jungen Blättern dieser Palme sehr zierliche Flechtwerke, Fächer u. dgl. zu verfertigen, von welchen eine Probe vorgelegt wurde.

Prof. K. Möbius sprach über den feineren Bau des *Tinoporus baculatus (Montfort)*, eines Wurzelfüsslers mit kalkiger Schale aus dem stillen Ocean. Zur Erläuterung legte er mikroskopische Präparate und Zeichnungen desselben vor.

Generalversammlung in Kiel 24. Mai 1876.

Der Besuch der Versammlung, die im Saale der Harmonie gehalten wurde, war gegen alles Erwarten ein recht geringer zu nennen.

Prof. Karsten hielt zuerst einen Vortrag über den Blitzschlag im Schulhause zu Elmshorn (s. oben S. 29), woran sich eine Discussion knüpfte.

Prof. K. Möbius legte das Gelenkende des linken Unterkiefers eines Furchenwales *(Balaenoptera rostata Fab.)* vor, welches er im Jan. d. J. für das zoologische Museum erworben hatte. Es war 1862 bei Norrgaardholz nahe Sterup in Angeln im Meeresboden, 6 Fuss tief unter der Bodenfläche des Meeresgrundes gefunden worden. Ueber dem Knochen lag eine 2 Fuss dicke Moorschicht und auf dieser eine 4 Fuss mächtige Humusschicht mit Eichenstämmen, welche bei aussergewöhnlich niedrigem Wasserstande von dortigen Küstenbewohnern als Brennmaterial ausgegraben werden. Bei einer solchen Gelegenheit wurde der Knochen zu Tage gefördert. (Nach Mittheilung des Herrn Wiggers in Deutsch-Nienhof).

Wenn diese Angaben richtig sind und wenn der Knochen an der Stelle lag, wo der Wal einst niedersank, so muss sich nach der Ablagerung desselben der Meeresboden daselbst so weit gehoben haben, dass Moorpflanzen und dann Eichen darauf wachsen konnten. Darauf musste aber wieder eine Senkung stattfinden, weil gegenwärtig der alte Waldboden bei gewöhnlichem Wasserstande unter dem Spiegel der Ostsee liegt. Nach den Wahrnehmungen der dortigen Küstenbewohner »nimmt das Meer dort in jedem Jahre etwas Land weg.« Hiernach wäre also das Land daselbst noch heutigen Tages im Sinken begriffen.

Darauf legte Prof. K. Möbius noch Geweihe von Edelhirschen *(Cervus elaphus L.)* und Elenthieren *(Cervus Alces L.)* vor, die in den Torfmooren unserer Provinz gefunden worden waren und ein Renthiergeweih *(Cervus tarandus L.)*, welches bei den Ausgrabungen für die Marinedocks bei Ellerbeck zu Tage trat. Das Elenthier lebt gegenwärtig in Europa nur noch in Ostpreussen, Polen, Russland und Skandinavien. In Schlesien soll das letzte Stück 1786 erlegt worden sein. Aus Deutschland ist es seit dem 12. Jahr-

hundert verschwunden. Das Renthier war in der Diluvialzeit bis in die Breiten der Alpen und des südlichen Frankreichs verbreitet. In der Alluvialzeit lebte es nicht mehr in Deutschland.

Prof. Karsten demonstrirte eine von Herrn Steger in Kiel ausgestellte sogenannte Lichtmühle oder Radiometer.

Prof. Sadebeck sprach über den Bau der Krystalle und

Hr. Fack über die Polypengattung *Pavonaria*.

Hr. Bruhns, Baurath in Eutin, legte eine Zeichnung und Notizen über die Wirkungen eines Blitzschlages vor.

Gegen 3 Uhr wurde auf Wilhelminenhöhe ein gemeinschaftliches Essen von etwa 30 Personen eingenommen und darauf der Kaiserlichen Werft bei Ellerbeck ein Besuch abgestattet.

Monatssitzung 6. Nov. 1876.

Am Montag, 6. Nov., hielt der Verein nach den üblichen Sommerferien seine erste Sitzung. Nachdem eine grössere Anzahl neuer Mitglieder aus dem Lande aufgenommen war, wurde von dem Vorsitzenden Prof. Karsten der Antrag gestellt, dem „Verein zur Unterstützung erwerbsunfähig gewordener Naturforscher oder deren Hinterbliebenen" die Summe von 150 ℳ. zur Verfügung zu stellen. In der Ausführung wurde erwähnt, wie man in andern Ländern zu dem genannten wohlthätigen Zwecke theilweise sehr reiche Mittel disponibel habe, während der in Deutschland für diese Sache seit mehreren Jahren schon sich bemühende Dr. Rabenhorst bis jetzt nur so viel zusammenbringen konnte, um jährlich 250—275 ℳ. verwenden zu können. Solche Summe könne aber wenig nützen und somit dürfte es wohl Pflicht der naturwissenschaftlichen Vereine sein, sich der Sache kräftigst anzunehmen. Der Bestand unserer Vereinskasse sei ein sehr günstiger und das Beispiel unseres Vereins würde sicher einen guten Einfluss auf die Beschlüsse anderer Vereine ausüben. Die bis jetzt gesammelte Summe sei der Leopoldinischen Gesellschaft zur Verwaltung übergeben und es sei von derselben unter Hinzuziehung der Sectionsvorstände auf der diesjährigen Versammlung zu Hamburg bereits die Angelenheit eingehend besprochen und ein vorläufiges Statut entworfen. Danach würde unser Verein durch eine Beisteuer von genannter Höhe sich eine Stimme bei den weiteren Beschlüssen erwerben. Nachdem Prof. Hensen und Prof. K. Möbius für den Antrag gesprochen hatten, einige Fragen und Bemerkungen erledigt waren, wird der Antrag einstimmig angenommen. (Am Schlusse der Sitzung wurden noch mehrere private Beiträge eingeliefert.)

Prof. Dr. Sadebeck sprach über die geologischen Verhältnisse der Kerguelen. Veranlassung dazu gaben einige Mineralien, welche Herr Stabsarzt Dr. Naumann dem mineralogischen Museum geschenkt hat. Die Kenntniss der Geologie der Kerguelen ist durch die Reise der Corvette „Gazelle", Commandant Capt. z. S. Freih. v. Schleinitz, wesentlich gefördert worden. Herr v. Schleinitz hat eine reiche Suite von Gesteinen und Mineralien nach Berlin an das mineralogische Museum der Universität geschickt. Die Bearbeitung dieses Materials hat Herr Prof. Dr. J. Roth ausgeführt und die Resultate in den Monatsberichten der kgl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin veröffentlicht. Eine übersichtliche Karte, auf Grund der Beobachtungen der Officiere der »Gazelle« und der englischen Admiralität, findet sich in dem 1. Heft des Jahres 1876 der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin. Die am meisten bekannte, vielfach gegliederte und mit zahlreichen Felsinseln umgebene östliche Küste weist im Wesentlichen vulkanische Produkte auf. Es sind nach J. Roth trachytische und basaltische Gesteine, von denen die erstern die älteren sind. Die von basaltischen Tuffen begleiteten Basalte haben häufig eine mandelsteinartige Structur und die ganze Bildung erinnert auffallend an diejenige von Faröer und Island. Damit stimmt auch das Vorkommen der schönen Zeolithe auffallend überein, von denen ein Desmin und ein Analcim vorgelegt wurde, sowie dasjenige des Chalcedons. Von sedimentärem Gebirge sind nur Braunkohlen an einzelnen Stellen beobachtet. Aelteres Gebirge ist nicht bekannt, J. Roth vermuthet dasselbe auf dem westlichen Theil der Insel. Die ausgedehnten Schneefelder und Gletscher gestatten vielleicht nicht, den Untergrund zu erkennen.

Prof. K. Möbius sprach über die Fische, welche er auf seiner Reise nach Mauritius sammelte und über die verschiedenen Arten der Fischerei an den Küsten dieser Insel. Die Bestimmung der Fische ist im zoologischen Museum zu Berlin von Prof. W. Peters und Dr. Reichenow ausgeführt worden. Im ganzen wurden 190 Arten (185 Arten Seefische und 5 Arten Süsswasserfische) gesammelt, welche 108 verschiedenen Gattungen angehören. 176 Arten kamen von Mauritius, 22 Arten von den Seyschellen; von diesen 22 Arten wurden 8 auch bei Mauritius gefangen. 6 Arten von Mauritius waren noch nicht bekannt und sind daher als neu beschrieben worden. 106 Arten, also mehr als die Hälfte, gehören zu der Ordnung der Stachelflosser *(Acanthopteri)*.

Gattungen mit 5 und mehr Arten sind: *Serranus*, *Chaetodon*, *Holocentrum*, *Acanthurus*, *Glyphidodon* und *Balistes*; Gattungen mit 4 Arten: *Diagramma*, *Muraena*, *Ostracion* und *Tetrodon*; Gattungen

mit 3 Arten: *Apongon, Holacanthus, Upeneus, Naseus, Mugil, Anampses, Platyglossus* und *Pseudoscarus.* Die übrigen Gattungen sind durch weniger als 3 Arten vertreten.

Die meisten der gesammelten Fische leben auf den Korallenriffen, welche einen grossen Theil der Insel Mauritius umsäumen. Ausserhalb der Riffe, vor welchen der Meeresboden jäh abstürzt, werden die Fische mit Angeln gefangen. Auf der Oberfläche der Korallenriffe werden sie harpunirt oder mit Netzen gefischt. Die Harpunen sind an dünnen Stangen von ungefähr 3 Meter Länge befestigt. Die Fischer werfen sie entweder aus dem Kahn *(Pirogue)* mit grosser Gewandheit und Sicherheit nach vorbeischwimmenden Fischen, oder sie gehen bei Ebbe auf das Riff und suchen die Fische zwischen Korallen und Kalkblöcken auf, wo sie in Lachen krystallklaren Wassers zurückgeblieben sind. Die Kähne der Fischer sind aus einem Baumstamm ausgearbeitet. Ihre Seitenwände sind fast senkrecht und ihr Boden ist flach wie bei den alten Kähnen der Ellerbecker Fischer. Diese aus einem Stück gearbeiteten Kähne vertragen das häufige Aufstossen auf den harten und rauhen Grund der Korallenriffe sehr gut. Fortbewegt werden sie durch kleine Segel, durch Ruder oder durch Stossen mittelst langer Bambusröhren, die ein vorn und ein zweiter hinten im Kahne stehender Fischer in den Grund des Riffes einsetzt. Da das Riff an manchen Stellen auf Seemeilen weit eine nur wenige Fuss betragene Tiefe hat, so können die Fischer den Kahn oft länger als eine Stunde fortstossen. Bei einer Regatta, die während meiner Anwesenheit auf Mauritius bei der Stadt Mahébourg abgehalten wurde, war u. a. auch ein Preis für die besten Kahnstosser ausgesetzt worden, um welchen eine grössere Anzahl Fischer mit grösseren und kleineren Kähnen kämpften.

Bei der Fischerei mit Netzen sah ich Netze von 100 Faden Länge und 3 Faden Breite anwenden. Mit solchen Netzen werden grössere Räume auf dem innern Theil der Riffe halbkreisförmig umspannt. An dem einen Rande des Netzes ist Blei befestigt, wodurch er an den Grund gezogen wird, während der andere Rand durch leichtes Holz oder Kork an der Oberfläche schwebt. In den Raum, welchen so die senkrechte Netzwand kreisförmig umgiebt, treiben die Fischer von 5, 6 oder 7 Kähnen aus die Fische hinein, indem sie mit Bambusstangen auf die Ränder der Kähne oder auf das Wasser schlagen. Wenn der Zeitpunkt nahet, wo der Netzkreis geschlossen werden soll, springen die meisten Fischer aus den Kähnen in's Wasser, oft bis an die Brust, und setzen das lärmende Schlagen so lange fort, bis die beiden Flügel des Netzes vereinigt sind. Dann beginnt das Ziehen. Bisweilen umspannen sie mit einem solchen Netz auch einen Theil des äusseren

Randes des Riffes, auf den die Brandung schlägt. Sie tragen einen Kahn über eine der kleinen Inseln, die auf dem Aussenrande des Riffes liegen, hinüber. Vier Mann steigen ein; zwei stossen den Kahn von der Insel ab gegen die Brandung, während zwei andere das Netz aussetzen. Trotzdem der Kahn auf den Brandungswogen furchtbar auf- und niedertanzt, so gelingt es ihnen doch einen Halbkreis zu umspannen, dessen Scheitel seewärts liegt. Wird ein Fischer aus dem Kahn geworfen, so arbeitet er sich bald wieder aus dem schäumenden Wasser empor und schwingt sich wieder in den Kahn hinein. Dort unter den Tropen, wo das Wasser ebenso warm ist wie die Luft, da ist es gleichgültig, ob man nass oder trocken ist. Nachdem der Kahn mit dem andern Ende des Netzes wieder an der Insel angelangt ist, wird er auf's Trockne gezogen und dann beginnt das Einziehen des Netzes an beiden Enden. Endlich nähert sich der letzte Theil desselben dem felsigen Strande, die gefangenen Fische werden sichtbar. Sie suchen sich durch Schwimmen und Springen zu befreien. Alle Fischer, die nicht mit dem Einziehen des Netzes beschäftigt sind, stehen bereit, sie zu fangen. Die Aufregung wächst von Secunde zu Secunde. Man greift mit den Händen nach ihnen, man wirft Harpunen auf sie, man springt ihnen nach, wenn sie sich in Löchern und Höhlungen verbergen, nicht darauf achtend, ob sich das furchtbar tosende Wasser gerade auf einige Secunden zurückzieht ob es sich wieder heranstürzt und Fischer und Fische mit Schaum bedeckt.

Eine dritte Art, das grosse Stellnetz zu gebrauchen, besteht darin, dass man es auf dem äussern Theil des Riffes zwischen zwei Inseln bei noch ziemlich hohem Wasserstande in einem weiten Bogen aufstellt, der seewärts geöffnet ist. So werden landwärts schwimmende Fische von der Netzwand aufgehalten und bei Ebbe von den Fischern, die von der Oeffnung aus gegen den Scheitel des Netzes schreiten, mit Harpunen erlegt.

Das Harpuniren der Fische auf dem Korallenriff wird auch zum Vergnügen betrieben. Eine Gesellschaft von Herren begiebt sich auf eine der kleinen kahlen Inseln, die auf dem äussern Rande des Riffes liegen. Dort wird ein Zelt aufgeschlagen. Man legt Kleider und dicksohlige Schuhe an, welche für das Begehen des rauhen Riffs und für Durchnässung geeignet sind. Nach Sonnenuntergang, wenn das Wasser weit genug abgelaufen ist, ruft der Anführer die Herren und Fackelträger auf, sich zu ordnen. Jeder der Herren empfängt eine lange Stange mit Harpune; alle stellen sich in gerader Linie auf und zwischen ihnen nehmen die Fackelträger Platz. Die Fackeln werden angezündet und auf Commando des Führers setzt sich die ganze Reihe

gegen die Brandung hinaus in Bewegung. Alle spähen, während sie vorwärts schreiten, in dem Wasser, welches zwischen vielgestaltigen Korallenmassen und Kalkblöcken zurückgeblieben ist, sobald der Schein der Fackeln es durchleuchtet, nach Thieren. Sobald sich ein Fisch, ein Stachelhummer *(Palinurus)* oder ein Tintenfisch *(Octopus)* blicken lässt, wird die Harpune nach ihm geworfen. Unter Freuderufen wird das durchbohrte Thier aus dem Wasser gehoben, der Fackelträger löst es aus den Widerhaken der Harpune und lässt es in einen grossen Beutel gleiten, der an seiner Seite hängt. So schreitet man bis an die tosende Brandung vor, und wenn das Wasser steigt, geht man vor der ankommenden Fluth her wieder landwärts zurück. Nicht selten geräth die Reihe der Harpunirer in Unordnung, wenn einzelne in leidenschaftlicher Aufregung mit ihren Fakelträgern fliehenden Fischen nachstürzen. Daher ist von Zeit zu Zeit eine neue Aufstellung der Linie erforderlich. Endlich nöthigt das Steigen des Wassers und die immer näher heranstürzende Brandung, diese seltsame nächtliche Fischerei zu beschliessen. Ein einzelnes Licht nähert sich langsam der wieder vereinigten Gesellschaft. Ein grosser Kahn mit einer Laterne kommt heran. Alle steigen ein, ermüdet und durchnässt, und erzählen einander in froher Erregung, was sie erlegt haben und was ihnen entronnen ist. Unterdessen ist der Kahn an der Insel gelandet. Man steigt aus. Die Fischer bringen die erlegten Thiere an's Land und breiten bei Laternenschein die Beute eines jeden Harpunirers neben dem Zelte zur Besichtigung aus. Während die Herren trockne Kleider anlegen, bereiten dunkelfarbige indische Diener das Nachtmahl, welches die Gesellschaft bis tief in die Nacht hinein fröhlich vereinigt. Am andern Morgen stossen mehrere Kähne mit der ganzen Gesellschaft sammt der Beute und dem abgeschlagenen Zelt von der öden Koralleninsel ab und steuern dem immergrünen Gestade ihrer Insel Mauritius zu.

Die meisten Fische der Korallenriffe haben ausserordentlich lebhafte Farben; manche sind purpurroth, manche lebhaft blau mit orangegelben Streifen oder Flecken, andere grün oder weiss mit hellblutrothen Flecken. Alle diese lebhaften Farben bleichen sehr bald nach dem Tode ab und an den in Spiritus aufbewahrten Exemplaren bleibt von der einstigen Pracht gewöhnlich nichts weiter zurück, als die Grenzen der verschiedenfarbigen Zeichnungen. — Fast alle von den Fischern gefangenen Fische werden gegessen. Jeder hat seinen eigenen Geschmack. Manche der grösseren, die sich hauptsächlich von Korallenpolypen nähren, schmecken nicht angenehm; doch giebt es viele Arten, die ausgezeichnet schmecken und daher auch sehr gut

bezahlt werden. Die meisten Fische werden in Port Louis verzehrt, wohin jeden Tag ein grosser Theil des Fanges von allen Küstenpunkten der Insel gesandt wird. Die Polizei hält streng darauf, dass keine Fische auf den Markt kommen, welche kleiner sind, als die Fischerei-Verordnung bestimmt.

Zur Erläuterung des Vortrages, war eine Anzahl Fische von Mauritius aufgestellt, deren Farbenzeichnungen sich gut erhalten hatten. Bei dem Vorzeigen derselben fand der Redner noch Veranlassung, über das Aufblähen der Igelfische, das Schweben der fliegenden Fische und den Giftapparat des Laff *(Synanceia verrucosa)* Einiges nach eigenen Beobachtungen mitzutheilen.

Zum Schluss wurde eine sehr bedeutende Anzahl eingegangener Schriften vorgelegt, unter ihnen sehr ausgedehnte und kostbare Werke. Der Verein ist mit etwa 70 neuen Vereinen in Schriftaustausch getreten und es gewinnt somit die Bibliothek allmählich einen solchen Umfang und Werth, dass der Wunsch, sie in geeigneter Weise aufzustellen und zugänglich zu machen, immer dringender werden muss.

Sitzung, 4. Dec. 1876.

Nach einigen geschäftlichen Mittheilungen Seitens des Vorstandes, betreffend mehrere von einigen anderen Gesellschaften eingegangene Druckschriften, hielt Herr Prof. Dr. Himly folgenden Vortrag:

Ueber das Tellur und seine Reindarstellung, eines eben so seltenen als interessanten Elementes.

Wenn ich das Tellur, welches zu denjenigen Elementen, die in der geringsten Menge auf der Erde vorkommen, gehört, zum Gegenstande meines Vortrages gewählt habe, so ist von der einen Seite gerade die Seltenheit desselben Veranlassung, da ich annehmen zu dürfen glaube, das vielen der Mitglieder dieser Grundstoff kaum dem Namen nach bekannt sein wird, noch wenigere aber denselben bis jetzt gesehen haben. Von der anderen Seite aber auch ist das Tellur durch seine physikalischen und chemischen Eigenschaften von ausserordentlicher Bedeutung für die Wissenschaft geworden; und namentlich hat es in der neuesten Zeit neben dem ihm nahe verwandten Selen ganz besonderes Interesse in Anspruch genommen. Bei der grossen Seltenheit in welcher die beiden genannten Elemente in der Natur vorkommen, könnte man fragen, welche teleologische Bedeutung ihnen zuzugestehen sei? Diese Frage lässt sich dahin beantworten, dass sie so zu sagen die Pionniere sind welche den Naturforschern den Weg zu der Erkenntniss bahnen, durch welche Umstände das

electrische Leitungsvermögen der Metalle bedingt ist, und in welcher Beziehung dasselbe zu dem Lichte stehen möge; da diese Stoffe in der Mitte zwischen den Metallen und Metallòiden, den Leitern und Nichtleitern der Electricität ihren Platz haben.

Es wird zunächst die Geschichte und das natürliche Vorkommen des Tellurs in der Kürze besprochen werden, und die Beschreibung der hauptsächlichsten physikalischen und chemischen Eigenschaften nachfolgen, so wie auch die Beschreibung einer neuen Methode das Tellur rein darzustellen.

Geschichtliches.

Das Tellur, früher auch Sylvan genannt, von Transsylvania in Siebenbürgen, wo es zuerst gefunden, wurde am Ende des vorigen Jahrhunderts 1782 von Müller von Reichenstein entdeckt. Er fand in mehreren Siebenbürgischen Golderzen ein, nach seinen Beobachtungen, vom Wismuth und Antimon verschiedenes Metall; wagte aber nicht öffentlich auszusprechen, dass es ein neues Element sei; schickte dasselbe zur näheren Untersuchung an Bergmann, welcher nur feststellte, das es kein Antimon sei. Erst 16 Jahre später 1798 constatirte Klaproth, der Vorgänger von Mitscherlich in Berlin, dass man es mit einem eigenthümlichen neuen Metalle zu thun habe und gab ihm den Namen Tellur von Tellus Erde. Später hatte diese Benennung die Folge, dass Berzelius, nachdem er in dem rothen Schlamme einer Schwefelsäure Fabrik zu Gripsholm, wiederum ein neues Element entdeckte, diesem wegen der Aehnlichkeit in seinen chemischen Eigenschaften den Namen Selen von *ςεληνη*, Mond gab. Dieses war im Jahre 1817. Die Seltenheit dieser beiden Substanzen ist sehr zu bedauern da sie beide, wie schon bemerkt, von ungewöhnlicher wissenschaftlicher Bedeutung sind. Das Selen hat gewissermassen seine Schuldigkeit schon früher gethan, indem es die Hauptstütze für Mitscherlich bildete, die ihn zur Entdeckung der so wichtigen *Jsomorphie* diente. Aber auch ganz in neuester Zeit sind seine besonderen physikalischen Eigenschaften in Verbindung mit der Wärme, und die davon abhängigen wunderbaren allotropischen Zustände, Gegenstand der interessantesten Untersuchungen geworden.

Für diejenigen, welche den Aufsatz in der Gartenlaube in Nr. 46 Pag. 780 überschrieben. »Ein künstliches Auge« beachtet haben, worin, in etwas sehr ausgeschmückter Weise, ein künstliches Auge mit empfindlicher Netzhaut beschrieben wird, welches Dr. William Siemens

in London construirt hat, will ich nur bemerken dass dasselbe auf verschiedene allotropen Zuständen des Selens beruht. Dasselbe hat nämlich die zuletzt von Hittorf und Werner Siemens näher untersuchte Eigenschaft, wenn es bis zu einem gewissen Grade erwärmt wird eine grosse Menge gebundener Wärme frei zu machen, und sodann nach länger andauernder Erhitzung bei 200 C^0 in einen Zustand überzugehen, in welchem es äusserst empfindlich gegen das Licht ist, und zugleich stärker oder schwächer die Electricität leitet, so dass es dem Dr. Werner Simens in Berlin möglich geworden ist, durch Anwendung galvanischer Mittel, die Stärke des einer Selenplatte beleuchtenden Lichtes zu messen. Das Selen kann nämlich in ähnlicher Weise wie der Schwefel, in mehreren Modificationen erhalten werden. Durch Reduction der selenigenen Säure mit schwefeliger Säure oder durch Zerlegung des Selencyankaliums erhält man eine rothbraune Masse, welche nach und nach zu einen schwarzen Kuchen zusammenbackt.

Das geschmolzene und rasch erkaltete Selen ist amorph, schwarz und spröde. Wird es auf 96 C^0 erhitzt, so kann seine Temperatur plötzlich bis gegen 200 C^0. steigen, wenn man grössere Mengen anwendet. Nun hat es sein Ansehen ganz geändert, ist eisengrau und krystallinisch geworden und von körnigem Bruche, während derselbe vorher muschelig war. Wird es darauf etwa 10 Stunden bei einer Temperatur von 200 C^0 erhalten, so wird es empfindlich gegen das Licht.

Wir kehren jedoch zu unserem eigentlichen Gegenstande dem Tellur zurück, werden aber genöthigt sein später noch einmal auf das Selen zurückzukommen.

Nachdem also durch Klaproth das Tellur als neues Element constatirt worden, waren es zunächst Magnus und Berzelius, welche umfassende Untersuchungen über dasselbe anstellten, und ersterer Magnus machte im Jahre 1826 dasselbe zum Gegenstande seiner Inaugural-Dissertation. *De Tellurio. Disert. inaug. auctore Gustav Magnus. Berolini 1826.*

Die organischen Verbindungen sind besonders durch Wöhler in Göttingen theils durch ihn selbst, theils unter seiner Leitung in dem dortigen Laboratorium dargestellt und untersucht worden.

Die neueren Arbeiten über Tellur in chemischer Beziehung sind von unerheblicher Wichtigkeit.

Vorkommen in d. Natur.

Das Tellur gehört zu den aller seltensten Elementen und hat darum im reinem Zustande einen sehr hohen Werth, indem das Decagramm circa

18 *Mk.* kostet. Es kommt in der Natur entweder 1) gediegen und nur mit einer sehr kleinen Menge Gold verunreinigt vor, oder in Verbindung mit anderen Metallen namentlich mit Gold, Silber, Blei, Wismuth aber auch zugleich mit Schwefel, Antimon, Selen. Es gehört dem 3 u. 1 achsigen Krystall-Systeme an und zwar lassen sich bei grösseren geschmolzenen und wieder erkalteten Stücken ausgezeichnete Blätterdurchgänge nach den Seitenflächen eines regulär sechsseitigen Prismas wahrnehmen, während das natürliche die hemiedrische Form eines Rhomboëders von 86 Grad 2[1] zeigt. Es würde dem beim Arsenik und Antimon angenommenen Rhomboëder nahe kommen. Es ist zinnweiss, glänzend und besonders bei Zalathna in Siebenbürgen vorgekommen. Die Analyse des ganz reinen hat 97,215 p. C. Tellur und 2,785 Gold ergeben, während ein Gehalt an Eisen sehr problematisch sein dürfte, und von beigemengten Schwefelkies abhängig sein mögte.

2) Hat man es in neueren Zeiten mit Nickel in Verbindung gefunden in mikroskopisch kleinen 6seitigen Tafeln, welche mit Vernachlässigung kleiner Mengen von Silber und Blei aus 77,08 Tellur und 22,92 Nickel bestehen würde. *(Melonit Tellurnickel* $Ni.^2$ $Tl.^3$*).*

3) Ferner aber auch kommt es mit Blei als wesentlichen Bestandtheil in den Gruben Sawodinskoi, Altai, Stanislaus, Californien vor und besteht hier im wesentlichen aus 38,21 Tellur und 61,79 Blei. Pb. Tl.

4) Als Tellur-Silber $Ag.^2$ Tl. findet es sich in den obengenannten Gruben so wie auch zu Nagyag. Zusammensetzung 37,21 Tellur 61,79 Silber.

5) Als Tellurgoldsilber Ag. $Tl.^2$. Au. $Tl.^2$ (Schrifterz) an allen den genannten Orten von derselben Zusammensetzung im Durchnitte enthaltend 34,28 Tellur, 48,21 Silber, 17,51 Au.

Es ist ferner noch 6) das Tellurwismuth, $Bi.^2$ $Tl.^3$ welches aus 42 Thl. Wismuth und 48 Tellur besteht, so wie auch 7) das Schwefeltellur Wismuth *(Tetradymit* $Bi.^2$ $Tl.^2$ *S.)* zu erwähnen worin 59,09 Wismuth, 36,36 Tellur und 4,55 Schwefel enthalten sind. 8) Complicirter ist schon die Zusammensetzung des Blättererzes von Nagyag, das Blättertellur, welches aus Blei, Gold, Silber, Kupfer, Antimon, Schwefel und Tellur besteht, mit einem durchschnittlichen Gehalt von 32 p. C. Tellur.

Eigenschaften des Tellurs.

Was nun die Eigenschaften des Tellurs anlangt, so wird sein Atomgewicht meistens zu 128 angenommen, beträgt jedoch mit Wahrscheinlichkeit nur 125. Das spec. Gewicht ist 6,25.

Es ist jedoch schwierig dasselbe mit grosser Genauigkeit zu bestimmen, da es sehr geneigt ist, in Verbindung mit einer ungemein grossen Krystallisationstendenz, und seiner Zusammenziehung beim Erkalten, Höhlungen oder Bläschen im Inneren zu bilden.

Es schmilzt leichter als Antimon, und man nimmt seinen noch nicht genau festgestellten Schmelzpunkt zwischen 400—500 C° an. Es kommt zum Verdampfen bei einer Temperatur welche höher ist als die bei der das Glas schmilzt, lässt sich aber aus Porzellain-Gefässen in einem Strome von Wasserstoffgas destilliren. Sein Dampf ist gelblich. Beim Luftzutritte verbrennt es mit bläulichen Lichte zu telluriger Säure, welche als weisser Dampf erscheint.

Die Farbe ist bläulich weiss und von grossem Glanze. Ihm ähnlich ist das Antimon.

In chemischer Beziehung hat es die grösste Aehnlichkeit mit Schwefel, Selen, und Arsenik; steht aber bezüglich seiner Leitungsfähigkeit den Metallen bedeutend näher als die beiden anderen genannten Elemente. Es steht zwar in dieser Beziehung hinter dem Antimon und Wismuth, leitet aber doch besser als z. B. Braunstein und Schwefelkies. Ich vermuthe aber, dass sein Electricitäts-Leitungsvermögen grösser ist als man bisher annimmt. Merkwürdig ist das Tellur auch dadurch, dass es sich bald wie ein electropositives bald wie ein electronegatives Metall verhält und in der That in der Mitte dieser beiden Körper steht.

Vergleichen wir die Atomgewichte des Schwefels, Selens und Tellurs welche sich wie 32 zu 80 zu 125 verhalten, so sehen wir, dass mit der Zunahme des Atomgewichtes gewissermassen auch eine Verdichtung der Substanz stattfindet, wobei sich die Flüchtigkeit vermindert; dagegen aber der Schmelzpunkt und die Siedetemperatur anwachsen. Mit der Höhe des Atomgewichtes verliert sich aber auch immer mehr der Charakter des Metalloides, und geht in einen immer mehr metalischen über. Schwefel zeigt ihn in keiner seiner Modificationen; Selen in einen seiner allotropischen Zustände; Tellur immer.

Von Mitgliedern des Vereins ist die Frage vorgelegt, was nützt denn das Tellur? eine Frage, die leider so oft an die Naturforschung gerichtet wird, wenn zur Zeit noch keine handgreifliche praktische Anwendung vorliegt. Ich will es versuchen, dieselbe sowohl in wissenschaftlicher als praktischer Beziehung zu beantworten.

Da das Tellur in der Mitte zwischen Nichtleitern und Leitern der Electricität steht, ist Hoffnung vorhanden, dass ein eingehendes sorgfältiges Studium desselben, uns auf die Ursache führen wird, welche die Leitungsfähigkeit überhaupt bedingt. Als Vorläufer möchte ich

gewissermassen das Selen bezeichnen, welches zwischen dem Schwefel und dem Tellur steht. Wird das Selen, wie schon angegeben, bis zu einer Temperatur von 96—100 C⁰ erwärmt, so erhitzt es sich mit einem Male, dass bei nicht zu kleinen Mengen die Temperatur bis auf 200 C⁰ steigt. Es entlässt also gebunden gewesene Wärme, die wir latente Wärme nennen; und nun ist es ein Leiter für die Electricität geworden.

Das leitende Selen ist also Selen weniger latenter Wärme. Die Leistungsfähigkeit hing also davon ab, dass das Selen seine latente Wärme abgegeben hat.

Diese Erfahrung kann uns zu folgendem Schlusse führen: Metalle, welche die Electricität leiten, enthalten keine oder wenig latente Wärme und behalten diesen Zustand bei gewöhnlicher Temperatur bei. Oder nach der mechanischen Wärmetheorie, sind sie Körper ohne innere Arbeit, oder bei deren Bildung keine Arbeit verbraucht ist. Ist die Menge der latenten Wärme gross, wie bei dem amorphen Selen, so sind die Elemente Nichtleiter der Electricität, ist sie geringe so leiten sie wie ein Electrolyt, d. h. die Leitungsfähigkeit steigt mit steigender Temperatur.

Die Metalle leiten bekanntlich um so weniger je wärmer sie werden. Ein genaues Studium der Eigenschaften des Tellurs wird in dieser Richtung vermuthlich noch näher Auskunft geben.

Ich wende mich nun zu der Betrachtung, welche Bedeutung das Tellur zu einer praktischen Anwendung finden kann als constanter Halbleiter der Electricität. Ich meine in der so wichtigen Telegraphie und namentlich der transatlantischen, nämlich zum Messen directer oder abgezweigter sehr schwacher electrischer Ströme, namentlich bei Nebenschliessungen.

Es handelt sich schon lange um die Herstellung von sogenannten Widerstands-Etalons, deren Widerstandsgrösse in Siemens'schen Quecksilbereinheiten, oder in absoluten Weber'schen ausgedrückt für sehr schwache Ströme Verwendung finden können also um sehr grosse Wiederstände. Man bedient sich dazu gewöhnlich des übersponnenen Neusilberdrahtes. Aber zu diesem Zwecke müssen die Neusilber-Etalons gar zu lang werden, und dadurch sehr theuer.

Da nun das Tellur mindestens 1 Million mal schlechter leitet, als das Neusilber, so liegt die Verwendung zu diesem Zwecke nahe, wenn es nur doch nicht noch zu leitend sein wird.

Nur die einfachen Metalle, Selen, Tellur und Kohle leiten die Electricität ohne Zersetzung. Bei den 3 zuletzt genannten nimmt merkwürdiger Weise die Leitungsfähigkeit mit der Temperatur zu,

während sie bei den wirklichen Metallen abnimmt. Eine constante Temperatur liesse sich freilich wohl auf die eine oder andere Weise herstellen. Aber die Widerstandsleistung der Etalons aus Drähten von Metallcompositionen, wie z. B. die des Neusilbers, welches aus Kupfer, Nickel und Zink besteht, sind wie neuere Versuche gezeigt haben inconstant, mehr oder weniger, da sie der sogenannten trockenen Electrolyse unterworfen sind; also durch den electrischen Strom eine Molekularveränderung in ihnen hervorgebracht wird, welche die Leitungsfähigkeit verändert.

Zu Leitern mit sehr grossem Widerstande bedient man sich gegenwärtig noch der Etalons welche aus Bleistiftstrichen auf Papier, also aus dem Leiter Graphit bestehen. Aber auch diese sind unzuverlässig. Da hoffte man in dem Halbleiter Selen die geeignete Substanz gefunden zu haben; aber die erwähnte Launenhaftigkeit dieses Elementes hat auch diese Hoffnung vereitelt.

Es ist daher noch übrig das Tellur in dieser Beziehung auf das sorgfältigste zu untersuchen. Derartige Versuche können aber nur einen Werth haben, wenn chemisch reines Material dazu verwendet wird. Da aber alles käufliche Tellur nicht chemisch rein ist, so habe ich zur Reindarstellung desselben folgende Methode erdacht und ausgeführt. Dieselbe ist eben so einfach und leicht auszuführen als die bisherigen umständlich sind, und giebt vollkommen genügende Resultate.

Die Darstellungsart ist gewissermassen eine electrisch-chemisch-mechanische. Sie gründet sich darauf dass das Tellur mit Kalium in Wasser auflösliches Tellurkalium bildet; letzteres jedoch die Eigenschaft hat sich durch Berührung mit Sauerstoff wieder in reguliniches Tellur und aufgelöst bleibendes Kaliumoxyd zu verwandeln. Man schmilzt das Rohtellur, steckt einen Platindraht bis in die Mitte desselben und lässt erkalten. Darauf überbindet man es dicht mit einem Stück baumwollenen oder leinenen Zeugs so dass es nun von einem Beutel umgeben ist. Darauf stellt man eine Zerlegungs-Zelle her aus einer Platinplatte, dem Tellur sammt Beutel, und verdünnter Kalilauge, und leitet einen electrischen Strom hindurch, so dass das Tellur den Wasserstoff-Pol bildet. Man sieht sofort das gebildete Tellurkalium mit violet-brauner Färbung durch den Beutel in der Flüssigkeit sich herabsenken, in welcher es durch den am anderen Pole entwickelten Sauerstoff sofort wieder als regulinisches Tellur abgeschieden wird. Nach Beendigung des Processes befindet sich das Tellur in dem Glase und alle fremden Metalle sind in dem Beutel enthalten. Die Trennung von Selen erfolgt durch ein modificirtes Verfahren.

Der soeben beschriebene Versuch wurde vor der Versammlung ausgeführt, und ausserdem grosse Stücke von Rohtellur, chemisch reinem Tellur, verschiedene Präparate aus demselben, so wie auch Selen in seinen beiden allotropen Zuständen und die Tellurhaltigen Mineralien vorgezeigt.

Dr. Pansch legte eine Reihe von Abbildungen der menschenähnlichen Affen vor: Gorilla, Chimpanse, Orang und Gibbon. Dieselben waren meist nach lebenden Exemplaren des Berliner Aquariums sehr naturgetreu ausgeführt und gaben zu einigen Bemerkungen über die neuerdings bedeutend erweiterte Kenntniss derselben Anlass. —

Verzeichniss der im Jahre 1876 bis dato für die Bibliothek des Vereins eingegangenen Schriften.

Amsterdam, Tijdschrift van het Aardrykskundig Genootschap, Jahrgang 1874 Nr. 8. Deel II. 1. 2. 3. 4.

— De Residenti-Kaarten van Java en Madoera. 1876. Plan van een Onderzoekingstocht in Midden-Sumatra door Schouw- Sandvoort.

— De Reis der Pandora naar de Noordpoolgewesten in den Zomer van 1875 door Kolemans-Beynen.

Annaberg-Buchholz, Verein für Naturkunde. Jahresbericht IV. 1876.

Aussig, Naturw.-Verein. Mittheilungen, Purgold: Ueber die Bildung des Aussig-Teplitzer Braunkohlenflötzes. 1877.

Bamberg, Naturf.-Gesellschaft, Bericht 10.

Berlin, Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg. Verhandlungen Jahrg. 17. 1875.

Bonn, Naturhist. Verein für Rheinland und Westfalen. Jahrgang 31 1. 2. Hälfte; 32, 1. 2. Hälfte; 33, 1. Hälfte.

Boston, U. S. Society of Nat. History. Proceedings vol. XVII part. III. IV. 1875. vol. XVIII part. I 1875. II 1876.

— Memoirs, vol. II part. IV Nr. 2. 3. 4.

— Occasional Papers II. 1875, enthält die nordamerik. Spinnen.

Bremen, Naturw. Verein. Abhandlungen Band IV Heft 4. 1875. Band V Heft 1. 1876 und 2. 1877 II. Jahresbericht.

— Verein für Deutsche Nordpolarfahrt. Forschungsreise nach Westsibirien Nr. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

Breslau, Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur. Jahresbericht 53.

— Verein für schles. Insektenkunde. Jahrgang 1—15. Neue Folge Heft 1—5. Entomol. Miscellen. 1874.

Brünn, Naturwissensch. Verein. Verhandlungen Band XIII. 1874.

Brüssel, Société Royal de Botanique de Belgique Tome 1—14.

Brüssel, Société Malacologique de Belgique, Tom. IX 1874. Procés Verbaux, Tom. IV 1875, V. 1876.
Budapest, Königl. Ungarische Geologische Anstalt. Mittheilungen Band IV Heft 1. 1875, Heft 2. 1876.
Chemnitz, Naturw. Gesellschaft. Bericht 1—5.
Cherbourg, Sociéte Nationale des Sciences. Tom. 19. 1875. Compte rendu 1877.
Christiania, Sars: On some remarkable Forms of animal Life from the great Deeps of the Norwegian Coast. 1. 1872. 2. 1875.
— Colett: Norges Fiske 1875.
— Siebke: Enumeratio Insektorum Norwegicorum Fasc. 1. 1871. Hemipt. u. Orthopt. Fasc. 2. 1875. Käfer Norwegens.
Chur, Naturf. Gesellschaft für Graubünden. Jahrgang 19. 1874—75.
Danzig, Naturf. Gesellschaft. Band III 3. 1874. 4. 1875.
Dorpat, Naturf. Gesellschaft von Liv-Esth- und Kurland. 1. Serie VII. Band, Lief. 2. 3. 4.
— Naturf. Gesellschaft, red. v. Oettinger. Sitzungsberichte III. Band, 5. 6. Heft, IV. Band, 1. Heft.
Dresden, Isis, naturw. Gesellsch. Jahrgang 1875 Juli—Decbr. 1876 Jan.—Decbr.
— Leopoldina, Heft XII, Nr. 3—8. 11—24. (9. 10. fehlt), Heft XIII, Nr. 1—8.
Dublin, University Biological Association. Proceedings vol. I Nr. 2.
Emden, Jahresbericht 60, 1874. 61, 1875.
Erlangen, Physicalisch-medicinische Societät. Sitzungsberichte 1. bis 8. Band.
Frankfurt, Physikalischer Verein. Jahresbericht 1874—75.
— Senkenbergische Naturf. Gesellschaft. Bericht 1871—72, 1875—76.
Freiburg im Br., Naturf. Gesellschaft. Band IV, 4.
Fulda, Verein für Naturkunde. Jahresbericht IV. 1876; und Meteorologisch-phänologische Beobachtungen 1870.
St. Gallen, Naturf. Gesellschaft. Bericht, Jahrgang 1874—75.
Giessen, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Bericht 15. 1876.
Graz, Naturw. Verein für Steyermark. Jahrgang 1876. (1875 fehlt).
— Verein der Aerzte in Steyermark. 12. Vereinsjahr 1874—75. Jahrgänge 8—11 fehlen.
— Academischer naturw. Verein. Jahresbericht II 1876.
Greifswald, Naturwissensch Verein für Neuvorpommern und Rügen. Jahrgang VIII 1876.

Haarlem, Archives Neerlandaises des Sciences Exactes et Naturelles. Tom. X, 1. 2. 3. Tom. XI, 2. 3. (1. fehlt). Katalog 1876.
— Archives du Musèe Teyler. Vol. I. II. III. IV. Fasc. 1.

Halle, Zeitschrift für die gesammten Naturwissensch. Herausgegeben von Giebel. Neue Folge Band 12. 13.

Hamburg, Verein für naturw. Unterhaltung. Band II, 1875.
— Deutsche Seewarte. Monatl. Uebersicht. 1876 Jan. bis Mai. 1877 Jan.
— Naturw. Verein. Sitzungsberichte 1873—74. Festgabe zur 49. Versammlung Deutscher Naturf. und Aerzte 1876.
— Altona, Naturw. Verein. Wissensch. Thätigkeit im Jahre 1871.

Heidelberg, Naturhist. Medicinischer Verein. Verhandlungen. Neue Folge I. Band Heft 1—5.

Innsbruck, Naturw. Medicinischer Verein. Bericht Jahrgang VI 1. 2.
— Ferdinandeum für Tyrol und Vorarlberg. Dritte Folge. Heft 20.

Karlsruhe, Naturw. Verein. Verhandlungen Heft VI. VII.

Kiel, Gartenbauverein. 1876, 1—7. 9—12. 1877, 1—5. (Es fehlen von J. 1875, Nr. 5. 7. 8. von J. 1876, Nr. 8.)
— Astronomische Nachrichten. Band 85. 86.

Kjøbenhavn, Kongel. Danske Vidensk. Forhandlinger 1875, 2—3. 1876, 1. Meddellelser Jahrg. 1875.

Königsberg, Königl. Phys.-Oeconomische Gesellschaft. Jahrgang XIV. XV. XVI. Vom Jahrgang XIII fehlt die 2. Abtheilung.

Lausanne, Société Vaudoise des Sciences Naturelles. Bulletin vol. XIII Nr. 72—74. vol. XIV 75—77.

Leipzig, Museum für Völkerkunde. III. Bericht 1875. (Bericht II fehlt).
— Naturf. Gesellschaft. Sitzungsberichte Jahrgang II 1875, III 1876, IV 1877, Jan.

Lissabon (Lisboa), Commissao Central Permanente de Geographia. Annaes Nr. 1. Decbr. 1876.

Lüneburg, Naturhist. Verein des Fürstenth. Lüneburg. Jahresheft VI 1872—73.

Luxemburg, Section Historique de l'Institut Royal Grand-Ducal de Luxemburg. Année 1876. XXXI. (IX).

Magdeburg, Naturw. Verein. Jahresbericht 4. 5. 6. Abhandlungen Heft 5. 6. 7.

Mexico, Sociedad de Geografia y Estadistica Tom. II, N. 5. 6. 7. Tom. III, 1. 2. Alfredo Chavero: Calendario Azteca ensago Arqueologico, 1876.

Moscow, Société Imperiale des Naturalistes. Bull. Tom. 48, 1—4. 49, 1—4. 50, 1. 51, 2.

München, Geogr. Gesellschaft. Jahresbericht 4. 5.

— Königl. bayr. Academie der Wissenschaften; Math. physikal. Klasse. Sitzungsberichte Jahrg. 1875 Heft 1. 2. 3. 1876 1. 2. — Festrede: Ueber die Beziehungen der Chemie zur Rechtspflege.

Neisse, Philomathia. Bericht 18. 1874.

Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg. Band 30.

Neuport (Vermoet U. S.) Orleans County Society of Nat. Sciences. Vol. I 4—9.

New-York, American Geog. Soc. Bull. Session Nr. 4. 5. 6. Session 1876—77 Nr. 3. Annual Meeting 13. Jan. 1874. The geografical Works of the World 1873. Memorial Bull Session 1873—74 Nr. 7. The Life and Services of Dr. David Livingstone.

Nürnberg, Germanisches Museum. Anzeiger, Jahrgang 20—23. Jahresbericht 21.

Osnabrück, Naturw. Verein. Jahresbericht III.

Petersburg, Hortus Petropolitanus. Acta Tom. 1—4. nebst Supplementum ad tomum III. 1876.

Pressburg, Naturf. Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge Heft 1. 2. und Katalog.

Rio de Janeiro, Museu Nacional. Archives vol. I. 1. Trimester 1876.

Rom (früher Florenz), Societa Geographica Italiana. Bolletino vol. XII Fasc. 10. 11. 12. vol. XIII Fasc. 1—12.

— R. Comitato Geologico d'Italia. Bolletino 1875 3—12.

Stettin, Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Alterthumskunde. Baltische Studien. Jahrgang 26 Heft 1. 2.

Stuttgart, Verein für vaterl. Naturkunde in Würtemberg. Jahrg. 32 Heft 1. 2. 3.

Vermont, Medical Journal vol. I Nr. 1. 2.

Washington U. S. Smithsonian Institution. Annual Report 1874.

— U. S. Geological and Geographical Survey of the Territories 1876.

— Departement of the Interior. Vol. II Cretaceous Vertebrata 1875. Report of the U. S. Geological Survey of the Territories vol. X. 1876.

— U. S. Coast Survey. Report for 1875, nebst Appendix 10. 11.

Wernigerode, Wissenschaftlicher Verein. Festschrift zur Feier seines 25jährigen Bestehens 1868. Festschrift zur Einweihung des neuen Gymnasialgebäudes 1871. Trinkwasser Wernigerode's 1873.

Wien, K. K. geologische Reichsanstalt. Jahrbuch 1875, 4. 1876, 1—4. 1877, 1. Verhandlungen 1875, 14—18. 1876, 1—17. 1877, 1—6.

— Zoologisch-botanische Gesellschaft. Verhandl. Band XXV. 1876.

— Verein zur Verbreitung naturw. Kenntnisse. Band 17. (Band 13—16 fehlen).

— Anthropologische Gesellschaft. Mitth. VI, 1—10. VII, 1—3.

— Verein der Geographen. II. Jahresbericht 1876.

Würzburg, Physik. med. Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge Band X 1. 2.

Zwickau, Verein für Naturkunde. Jahresbericht 1871—1875.

Payer, Jul. Die österreichische Nordpolexpedition von 1872—74.
Talbot, Romain, das Sciopticon. 1876.
Cora, Guido, Cosmos, vol. III 4—12. IV 1. 2. 3.

KIEL, 1. Juni 1877.

M. W. Fack,
Archivar des Vereins.

Auszug aus der Jahresrechnung für 1875.

A. Gemeinschaftliche Angelegenheiten beider Abtheilungen.

Einnahme.

	Mk.	Pf.	Mk.	Pf.
Saldo 1. Jan. 1875	77	—		
Beiträge der Abtheilung II.	733	—		
" " " I. (à 1.50)	216	—		
Für verkaufte Schriften	38	—		
			1064	—

Ausgabe.

	Mk.	Pf.	Mk.	Pf.
Für Anzeigen	163	50		
Dem Boten	9	—		
Für Versendung der Schriften	120	15		
Für Druck von Heft 3	434	—		
Für andere Drucksachen	41	—		
Verschiedenes	9	45		
			777	10
Saldo 1. Jan. 1876			286	90

B. Angelegenheiten der Abtheilung I.

Einnahme.

	Mk.	Pf.	Mk.	Pf.
Saldo 1. Jan. 1875	1294	41		
Beiträge der Mitglieder	867	—		
Zinsen	6	—		
			2167	41

Ausgabe.

	Mk.	Pf.	Mk.	Pf.
Für Anzeigen	15	15		
Für den Sitzungssaal	50	40		
Für den Buchbinder	1	50		
Für den Boten	63	—		
Für Porto und Verschiedenes	3	80		
Als Beitrag zu den Schriften à 1.50	216	—		
			349	85
Saldo			1817	56

Auszug aus der Jahresrechnung für 1876.

A. Gemeinschaftliche Angelegenheiten beider Abtheilungen.

Einnahme.

	ℳ.	Pf.	ℳ.	Pf.
Saldo 1. Jan. 1876	286	90		
Beiträge, Abtheilung I	231	—		
„ „ II	796	—		
Für verkaufte Schriften	45	—		
Zuschuss der Abtheilung I	186	80		
			1545	70

Ausgabe.

	ℳ.	Pf.	ℳ.	Pf.
Für Anzeigen	34	75		
Dem Boten	15	—		
Für Porto, Schriftenversendung etc.	180	15		
Dem Buchbinder	97	5		
Für angeschaffte Bücher	12	50		
Für Heft 1 (Bd. 2)	1206	25		
			1545	70

B. Angelegenheiten der Abtheilung I.

Einnahme.

	ℳ.	Pf.	ℳ.	Pf.
Saldo 1. Jan.	1817	56		
Beiträge der Mitglieder	924	—		
An Zinsen	10	16		
			2751	72

Ausgabe.

	ℳ.	Pf.	ℳ.	Pf.
Für Anzeigen	24	60		
Für den Sitzungssaal	79	80		
Dem Boten	65	—		
Dem Buchbinder	1	50		
Verschiedenes	4	40		
Beitrag zu den Druckschriften à ℳ. 2	231	—		
An den Unterstützungsverein für Naturforscher	150	—		
Zuschuss zu A.	186	80		
			743	10
Saldo 1. Jan. 1877			2008	62

Verzeichniss der Mitglieder am 20. Juni 1877.

A. Abtheilung I.

Ahlmann, W., Dr.
Ahrens, J. F., Hauptlehrer.
Backhaus, H., Dr. phil., Professor.
Bartels, C., Dr. med., Professor, Geh. Medicinalrath.
Behncke, P., Stadtverordneter.
Bichel, C. F., Bauübernehmer.
Bockendahl, J., Dr. med., Prof., Reg.-Medicinalrath.
Böhme, A., Dr. med., Ober-Stabsarzt.
Bokelmann, W. H., Stadtverordneter.
Boyens, D., Gymnasial-Oberlehrer.
Brandt, H. G., Rechtsanwalt und Notar.
Brinkmann, R., Dr. jur., O.-A.-Ger.-Rath a. D.
Claudius, S., Maler.
Dähnhardt, C., Dr. med., Privatdocent.
Dannmeier, H., Lehrer an der Realschule.
Dietz, R., Rector.
Doormann, A. D., Lehrer.
Eckmann, J. H. F., Lehrer.
Edlefsen, G., Dr. med., Professor.
Ehbets, H., Architect.
Ehlers, C. W. L., Lehrer.
Eichler, A. W., Dr. phil., Professor.
Emmerling, A., Dr. phil., Privatdocent.
Enking, E., Hauptlehrer.
Esmarch, J. F. A., Dr. med., Professor, Geh. Medicinal-Rath.
Fack, W., Gymnasiallehrer.
Fack, K., Lehrer.
Falck, F. A., Dr. med. Privatdocent.
Flemming, W., Dr. med., Professor.
de Fontenay, C. O. M., Dr. jur. O.-A.-Ger.-Rath a. D.
Forchhammer, P. W., Dr. phil., Professor.
Fricke, C. W., Dr. med., Zahnarzt.
Friedrichs, C., Buchhändler.
Fries, F. H., Rentier.
Goeders, J. H., Rentier.
Graack, J. M., Photograph.
Grabe, Chr., Kaufmann.
Grewe, C. F., Lehrer.
Gries-Danican, A., Rechtsanwalt nnd Notar.
Haack, L., Architect.
Hach, F. A., Oeconomierath, General-Secret.
Handelmann, C. H., Dr. phil., Professor.
Hänel, A., Dr. jur., Professor.
Hansen, Th. H. F., Propst.
Heincke, F., Dr. phil.
Heinemann, J., Assistent.
Heinrich, Cl., Hauptlehrer.
Heller, A., Dr. med., Professor.
Hennings, P., Assistent am botan. Garten.
Hensen, V., Dr. med., Professor.
Himly, C. F. A., Dr. phil., Professor.
Homann, J. E., Buchhändler.
Jenssen, Chr., Assistent am landw. Institut.
Joens, H., Dr., med., Sanitätsrath, Physicus.
Karsten, G., Dr. phil. Professor.
Kirchner, W., Dr. phil.
Klepper, C., Kaufmann.
Kloppenburg, H., Lehrer.
Klotz, E., Stadtrath.
Knees, J., Hauptlehrer.
Krichauff, C. G., Kammerrath.
Krietsch, A., Marine-Unterzahlmeister.
Krüger, H., Bauinspector a. D.
Kruse, Chr., Consul, Eisenbahndirector.
Kühl, Chr., Lehrer.
Kuhne, M., Marine-Intendantur-Secretair.
Kunkel, C., Dr. med.

Ladenburg, A., Dr. phil., Professor.
Lange, W., Dr. phil.
Liebe, A., Oberst.
von Lilien, W., Freiherr, Marine-Int.-Rath.
Litzmann, C. C. Th., Dr. med., Professor, Etatsrath.
Lucht, N. W., Etatsrath.
Luppe, G., Dr. phil., Realschullehrer.
von Lützow, L., Major a. D.
Magius, H., Kaufmann.
Martensen, C., Goldschmidt.
May, G. A., Intendantur-Secretär.
Meisner, R., Lieutenant der Reserve.
Mestorf, J., Fräulein, Custos am Museum vaterl. Alterthümer.
Meyer, E., Gutsbesitzer.
Meyer, H. A., Dr. phil., Forsteck.
Möbius, K. Dr. phil., Professor.
Moldenschardt, H., Architekt.
Mölling, H. J. G., Ober-Bürgermeister.
Niepa, Al., Redacteur.
Nitzsch, E. T., Stadtrath a. D.
Pansch, Ad., Dr. med., Professor.
Pauls, J., Stadtverordneter.
Paulsen, Ed., Dr. med.
Peters, C. A. F., Dr. phil., Professor.
Peters, C. F. W., Dr. phil., Observator.
Peters, H., Lehrer.
Peters, P., Hafenmeister.
Petersen, H. J. R., Gymnasial-Oberlehrer.
Pfleiderer, E., Dr. phil. Professor.
Plüddemann, M., Capitain-Lieutenant.
Pollitz. F. W., Apotheker.
Pralle, A. H. F., Wasserbau-Inspector.
Rehder, M., Lehrer.
Reiche, H., Kreisgerichtsrath.
Rheder, B., Dr. med.
Rüdel, C. H., Hofapotheker.
Sadebeck, A., Dr. phil., Professor.
Sartori, A., Consul.
Schade, H., Gymnasiallehrer.
von Scheel-Plessen, Freiherr, Ober-Präsident.
Scheibel, C., Consul.
Schmidt, J., Buchdruckereibesitzer.
Schmidt, J., Photograph.
Schröder, L. C. F., Consul.
Schultz, W., Weinhändler.
Schur, R., Marine-Intendantur-Secretär.
Schütt, H. F., Appellationsrath.
Schweffel, J., Fabrikbesitzer.
Seelig, W., Dr. phil., Professor.
Seestern-Pauly, L. A., Dr. med., Justizrath.
Speck, H., Gasinspector.
Starcken, J. N. Lehrer.
Steger, L., Telegraphen-Inspector a. D., Optiker.
Stickel, C., Rendant, Steuerempfänger.
Stiehl, A., Premier-Lieutenant.
Stolley, A., Hauptlehrer.
Thaulow, G. F., Dr. phil., Professor.
Thomsen, G. C., Kreisgerichtsdirector.
Toeche, P., Buchhändler.
von Varendorff, W., Amtmann a. D.
Vogt, H., Lehrer.
Völckers, C., Dr. med. Professor.,
Volckmar, B., Kaufmann.
Volckmar, E., Rentier.
Volckmar, H., Kaufmann
Volckmar, L., Stadtrath.
Wagener, B., Marine-Intendantur-Secretär.
von Wasmer, C., Dr. med.
Weber, A., Kaufmann.
Weber, G., Dr. med.
Wegener, H., Photograph.
Wichmann, H., Stadtverordneter.
Wieding, K., Dr. med., Professor.
Wilke, A., Lehrer an der Realschule.
Wommelsdorf-Friedrichsen, C. W., Appellationsrath.
Zerssen, L. J., Dr. med., Privatdocent.

Auswärtige Mitglieder.

Bruhn, J. N., Dr. med., Schönberg in H.
Fest, W., Schiffbau-Ober-Ingenieur, Gaarden.
Flögel, J. H. L., Dr. phil., Kirchspielvogt, Bramstedt.
Heydorn, C. H., Brauereibesitzer, Pinneberg.
Lange, F., Kaufmann, Neumühlen.
Lange, L., Kaufmann, Neumühlen.
Müller, C., Amtsrichter, Neustadt in H.
Schow, W. C. C., Dr, med., Physicus, Neustadt in H.
Schrader, G. L. A., Dr. med., Toftlund.
Schulze, H., Gutsbesitzer, Schwartenbeck pr. Kiel.
Tischbein, Forstrath, Oberforstmeister, Eutin.

B. Abtheilung II.

Adler, F., Dr. med., Schleswig.
Aereboe, H. J., Lehrer, Mölln.
Ahlborn, H., Lehrer an der Realschule in Altona.
von Ahlefeldt, C. W., Landesdirector, Kiel.
Ahrens, Seminarist, Segeberg.
Alberts, Lehrer, Eutin.
Alberts, J., Landmann, Ladegaard, pr. Hadersleben.
Andresen, C. A. B., Schuldirector, Altona.
Andresen, H. F., Organist, Wandsbeck.
Arfsten, H. C., Kunstgärtner, Husum.
Arnold, C., Lehrer, Lübeck.
Arp, J., Hufner, Schönberg in H.
Asmussen, H., Lehrer, Sonderburg.
Aye, J. F. T., Pastor, Medelbye pr. Wallsbüll.
Bachmann, C. A., Amtsrichter, Sonderburg.
Bahnson, Dr. phil., Hamburg.
Barez, F. Buchhändler, Segeberg.
Behrens, H., Dr., Professor, Delft.
Behrens, Lehrer, Eutin.
von Berg, Förster, Langenhagen pr. Schönwalde.
Bergas, Jul., Buchhändler, Schleswig.
Bernhardt, M., Lehrer, Sonderburg.
Bitter, C. H., Unter-Staatssecretair, Berlin.
Bladt, H., Lehrer, Eckernförde.
Bleicken, M., Landrath, Tondern.
Block, J. H., Hufner, Gr. Rheide pr. Schleswig.
Block, A. C. L., Dr. med., Uetersen.
Blohm, H. D., Lehrer, Hadersleben.
Bluhm, H., Organist, Nortorf.
Bock, A., Elementarlehrer, Strenglin pr. Ahrensböck.
Bock, C. F., Lehrer, Wilster.
Bödecker, Dr. med., Physikus, Eutin.
Böhmcker, G., Obergerichtsanwalt, Eutin.
Böhmcker, Gastwirth, Neudorf pr. Eutin.
Böhme, G. E., Gutsbesitzer, Depenau pr. Preetz.
Bong-Schmidt, O., Ingenieur, Oldenburg in H.
Borchmann, J. F., Lehrer, Witzhave pr. Trittau.
Bösser, J. E. F., Dr. Oberlehrer, Eutin.
Boysen, J. P. A., Lehrer, Dahmsdorf pr. Reinfeldt.
Braasch, Lehrer, Thürk pr. Eutin.
Brackmann, J. F. W., Lehrer, Neumünster.
Brandis, F., Buchhändler, Kiel.
Brehmer, W., Dr. jur., Senator, Lübeck.
Brieger, A. W., Dr. med., Gravenstein.
Brockenhuus, C. F., Major a. D., Schleswig.
Brügmann, D. H., Lehrer, Dätgen pr. Bordesholm.
Brodersen, K. E., Lehrer, Heisagger pr. Oesby.
Bruhns, F. E. Th., Baurath, Eutin.
Brünning, J. H., Gymnasiallehrer, Kiel.
Buchholtz, Regierungs-Präsident, Eutin.
Bünger, R., Institutsvorsteher, Kl.Flottbeck.
Busse, Dr. med., Eutin.
Buttel, P. J. H. J., Dr. phil., Seminarlehrer, Segeberg.
Callsen, J. J., Hauptlehrer, Flensburg.
Carstens, C. E., Kirchenpropst, Tondern.
Christensen, H. C., Schuldirector, Hamburg.
Christiani, E. F., Dr. med., Brunsbüttel.
Christiansen, Forstrath, Oberförster, Rensing pr. Kellinghusen.
Clausen, C. H. E., Apotheker, Oldenburg in H.
Cords, W., Gymnasiallehrer, Hadersleben.
Dähnhardt, J. C. H. Obertribunalsrath, Berlin.
Dallmer, E., Oberfischmeister, Schleswig.
Dambeck, C., Lehrer, Wellingsbüttel pr. Hamburg.
Daevel, Th. Fr., Lehrer, Kiel.
Davids, W., Hofbesitzer im Kirchspiel Tönning.
Dencker, Seminarist, Segeberg.
Detlefs, Oberlehrer, Eutin.
Detlefsen, J. D., Lehrer, Husum.
Detlefsen, P. N., Zollcontroleur, Ottensen.
Dibbern, C. F., Lehrer, Martensrade pr. Selent.
Diers, H., Hofbesitzer, Tetenbüll pr. Tönning.
Dietrichs, E., Director der Baugewerkschule in Eckernförde.
Dittmann, J. J. M., Lehrer, Neumünster.
Doose, H. M., Lehrer, Kiel.
Dörell, O., Bergwerksdirector in Segeberg.
Döring, P., Dr., Realschuldirector, Sonderburg.

Dreesen, Lehrer, Oevelgönne-Ottensen.
Drenkhan, C., Gutspächter, Stendorf pr. Schönwalde.
Edert, Organist, Nordhastedt pr. Heide.
Elsner, J. C., Hauptlehrer, Kellinghusen.
Emeis, Oberförster in Glashütte pr. Segeberg.
Erich, C. J., Lehrer, Zarpen pr. Reinfeld.
Erichsen, Lehrer, Flensburg.
Estorff, Eichmeister, Eutin.
Evers, F. J. H., Pastor, Grömitz pr. Cismar.
Ewers, W., Lehrer, Lübeck.
Ewoldt, E. P., Gymnasiallehrer, Ploen.
Fast, J. L. L., Organist, Tondern.
Feddersen, F., Rector, Friedrichsstadt.
Feddersen, W., Dr. phil., Leipzig.
Feddersen, L., Gutsbesitzer, Rosenhof, pr. Oldenburg.
Feddersen, Cand. phil., Schleswig.
Ferchen, W., Vorsteher d. Blindenanst., Kiel.
Fiebig, P. F., Gerber, Neustadt i. H.
Firjahn, J., Fabrikant, Schleswig.
von Fischer-Benzon, R., Dr. phil., Gymnasial-Oberlehrer, Husum.
Friederichsen, L., Land- und Seekarten-Handlung, Hamburg.
Fries, G. M., Dr. med., Tondern.
Galschiöt, Ingenieur, Husum.
Gätjens, O. D., Bauinspector, Itzehoe.
Geerz, F., Dr. phil., Oberst im Gr. Generalst. Berlin.
Geisler, C., Lehrer, Kiel.
Genstorf, Lehrer, Schwienkuhlen pr. Gleschendorf.
Gentzen, H. C., Lehrer, Husum.
Geske, B. L. J., Kaufmann, Altona.
Giersberg, L. Dr. phil. Dir. der landw. Lehranstalt Hohenwestedt.
Giese, W., Organist, Gross-Quern pr. Sterup.
Gohrbandt, Director des landw. Instituts, Woltersmühle pr. Eutin.
Gondesen, N., Hofbesitzer, Bünderies pr. Gross-Brebel.
Gorsmann, J. H. F., Lehrer, Damlos pr. Lensahn.
Göttsch, J., Lehrer, Eilsdorf pr. Ahrensböck.
Gottsch, Lehrer, Hamburg.
Gottsche, C. M., Dr. med., Altona.
Greve, M. J. P., Lehrer, Ottendorf pr. Kiel.
Greve, H. H., Oberknabenlehrer, Schleswig.
Gronow, E. F. G., Dr. med., Kaltenkirchen.
Groth, Klaus, Dr. phil., Professor, Kiel.
Grotmak, W., Kornhändler, Nortorf.
Grube, F., Dr. phil., Gymnasiall., Schleswig.
Grundmann, R., Organist, Lensahn.
Grünfeld, H. P. H., Gymn.-Oberl., Schleswig.
Grünfeld, C. M. A. W., Hardesvogt, Tondern.
Grünwald, W. J. F., Apotheker, Hennstedt.
Haacke, C. A. H., Dr. phil., Realschull., Kiel.
Hagge, R., Dr. phil., Gymnasiallehrer, Hadersleben.
Hagge, H., Professor, Kiel.
Hagge, H., Stud. theol., Kiel.
Hanebuth, Th., Lehrer, Schleswig.
Hansen, J. H., Oberknabenl., Rendsburg.
Hansen, F. V. R., Kirchenpropst, Schleswig.
Hansen, P., Dr. med., Arzt a. d. Irren-anstalt, Schleswig.
Hanssen, Ad., Lehrer, Kiel.
Harder, F., Organist, Ahrensböck.
Harten, Seminarist, Segeberg.
Hartmann, E. G. R., Dr. med., Marne.
Hass, H., Hauptlehrer, Kiel.
Hasse, J., Apotheker, Ploen.
Hecht, A., Bürstenmacher, Kiel.
Hedde, Th., Postdirector, Schleswig.
Hedde, J. H. N., Rechtsanwalt und Notar, Segeberg.
Hederich, L. H. A., Gutsbesitzer, Büstorf pr. Eckernförde.
Heesche, H., Zollcontroleur, Büsum.
Heiberg, J. A. N. G., Gerichtsassessor.
Hein, J. Chr., Cantor, Segeberg.
Hennings, J. A. G. M., Kirchspielschreiber, Büsum.
Henningsen, A. H. C. H., Dr. med. a. d. Irrenanstalt in Schleswig.
Hennsel, J. J. A., Cantor, Lunden.
Hess, Th., Kaufmann, Kiel.
Heycke, Droguist, Lübeck.
Hildebrandt, J. F., Organist, Flemhude pr. Achterwehr.
Hildebrandt, C. F., Lehrer, Itzehoe.
Hingst, D., Lehrer, Rönne pr. Kiel.
Hinrichsen, H. H., Organist, Barkau pr. Voorde.
Hinrichsen, Gymnasiallehrer, Schleswig.
Hoff, Lehrer, Siblin pr. Gleschendorf.
Hölck, G. E., Gutsbesitzer auf Muggesfelde pr. Segeberg.

Holm, D., Gymnasiallehrer, Kiel.
Honerlach, Schuhmachermeister, Segeberg.
Höppner, F., Lehrer, Kiel.
Horn, J. F., Lehrer, Kiel.
Horn, J. F., Bankcontroleur, Kiel.
Huch, C. A., Apotheker, Itzehoe.
Jacobs, P. H., Kaufmann, Tating.
Jacobsen, O., Dr. phil., Professor, Rostock.
Jahn, H. B., Feldinspector, Kiel.
Jannsen, P. H. C., Institutsvorsteher, Blankenese.
Jargstorff, J., Privatlehrer, Kampen pr. Kaltenkirchen.
Jendresen, P., Lehrer, Hadersleben.
Jens, J., Organist, Segeberg.
Jensen, O., Appellationsrath, Arnsberg.
Jensen, A. F., Buchdruckereibesitzer, Kiel.
Jepsen, W., Hofbesitzer, Majenfelde pr. Eutin.
Imhoff, F., Kassirer der Spar- und Leihkasse, Kiel.
Johannsen, M. H., Organist, Gr. Flintbeck pr. Voorde.
Johannsen, J. H., Lehrer, Sucksdorf pr. Kiel.
Johanssen, L. N., Gutsbesitzer, Sophienhof pr. Preetz.
Junge, F., Lehrer, Kiel.
Jürgens, C., Postdirector, Ottensen.
Jürgensen, Th., Dr. med. Professor, Tübingen.
Iwersen, Jul. J., Journalist, Rendsburg.
Iwersen, J. C. F. J., Dr., Kreisthierarzt, Segeberg.
Kähler, H. A., Cantor, Neustadt i. H.
Kardel, H. F., Hauptlehrer, Neustadt i. H.
Katterfeldt, C. H. J., Diaconus, Hennstedt.
Keller, H. W. F., Lehrer, Ottensen.
Kirchner, G. W., Schieferdeckermeister, Kiel.
Klemm, Gebrüder, Eisengiessereibesitzer, Eckernförde.
Knorr, Dr., Oberlehrer, Eutin.
Koch, F., Landbaumeister, Güstrow.
Köhnholdt, P., Lehrer, Preetz.
Koll, O., Kataster-Supernumerar, Schleswig.
Krabbenhöft, F. A., Lehrer, Schiphorst pr. Bornhöved.
Krafft, C., Fabrikant, Eutin.
Krafft, L. R., Lehrer, Hadersleben.
Krambeck, N. C., Lehrer, Altona.
Kramer, F. B., Obergärtner, Flottbeck.
Kramer, E. L., Gymnasiallehrer, Glückstadt.
Kraus, P. F. W. G., Regierungsrath a. D. Stadtrath, Kiel.
Kreutzfeld, F., Hofbesitzer, Neu-Mühlendorf pr. Nortorf.
Krito, Forstauditor, Schwartau.
Krohn, C., Organist, Brunsbüttel.
Krohn, R., Lehrer, Itzehoe.
Kross, Pharmaceut, Husum.
Krüger, H., Apotheker, Schleswig.
Kühl, K., Hauptpastor, Oldenswort.
Kühl, H., Malermeister, Kiel.
Kühl, J., Lehrer, Loop pr. Neumünster.
Kühl, C., Hardesvogt, Schleswig.
Kummerfeld, Revierjäger, Hüttenwohld pr. Bornhöved.
Kupsch, J., Schulvorsteher, Kellinghusen.
Laban, Lehrer, Hamburg.
Labes, F., Rentier, Kiel.
Lafrenz, Kl., Hofbesitzer, Staberdorf pr. Burg a. F.
Lange, J. P., Lehrer, Altona.
Lange, F. H. T., Lehrer, Schmalensee pr. Bornhöved.
von Leesen, Ingenieur, Lägerdorf pr. Itzehoe.
Lehfeldt, Lehrer, Hutzfeldt pr. Eutin.
Lehmann, J., Medicinal-Assessor, Rendsburg.
Lentz, W. A. F., Obergerichtsdirector, Eutin.
Lenz, H., Dr., Lehrer, Lübeck.
Lieberg, J., Lehrer, Altona.
Lienau, W., Hofapotheker, Eutin.
Lindemann, J. A. F., Apotheker, Altona.
Lindemann, J., Lehrer, Blumenthal pr. Voorde.
Löhmann, J. H., Hauptlehrer, Flensburg.
Lohse, A. H. A., Zeichenlehrer, Kiel.
Lötje, A., Lehrer, Heist pr. Uetersen.
Lübbe, C. G. J., Hofgerichtsrath, Ratzeburg.
Lüdemann, C. P. M., Dr. theol. u. phil., Professor, Kirchenrath, Kiel.
Lühr, C. F. O., Pastor, Flemhude pr. Achterwehr.
Lüthge, C. W., Lehrer, Struvenhütten pr. Kaltenkirchen.
Lüthje, C. H., Lehrer, Wedel.

Lutteroth, C. F., Dr. jur., Hannover.
Maass, J., Lehrer auf d. Veddel b. Hamburg.
Maassen, P. J., Lehrer, Kiel.
Mackeprang, M., Hofbesitzer, Staberdorf pr. Burg a. F.
Mackeprang, P. J., Hofbesitzer, Staberdorf pr. Burg a. F.
Marten, C. F. A., Lehrer, Bojum pr. Gelting.
Martens, J., Lehrer, Calübbe pr. Bornhöved.
Martens, H., Lehrer, Kiel.
de Marteville, A., Rentier, St. Jürgen bei Schleswig.
Martini, D. C. A., Lehrer, Melsdorf pr. Kiel.
Martiny, E. L. P., Baudirector, Lübeck.
Matthiessen, H. F. L., Dr. phil., Professor, Rostock.
May, Civilingenieur, Ploen.
Mecklenburg, F., Maurermeister, Neustadt i. H.
Messtorff, J. O., Fabrikbesitzer, Neumünster.
Metger, C. H., Gymnasial-Ober-Lehrer, Flensburg.
Meyn, L., Dr. phil., Uetersen.
Michaelsen, H. Eisengiessereibes., Ottensen.
Mielcke, Seminarist, Segeberg.
Mildenstein, C., Ziegeleibesitzer, Burg a. F.
Möller, H., in Firma: Gräfius & Möller, Altona.
Möller, C. A., Lehrer, Esperstoft pr. Oster-Ohrstedt.
Möller, Förster, Hüttenwohld pr. Bornhöved.
Möller, Seminarist, Segeberg.
Morgenstern, R. E., Apotheker, Kaltenkirchen.
Mücke, Amtmann, Schwartau.
Muhs, C., Gemeindevorsteher, Schönberg i. H.
Müller, C. F., Lehrer, Schleswig.
Münster, H. L., Lehrer, Rendsburg.
Mutzenbecher, Regierungsrath, Eutin.
Nancke, L. F., Lehrer, Kiel.
von Nettelbladt, Hauptmann, Güstrow.
Obbarius, C. L. A., Pastor, Hammelev pr. Hadersleben.
Ohling, D. W., Hofbesitzer, Wilhelminenkoog pr. Tating.
Olde, Hofbesitzer, Seekamp pr. Friedrichsort.
Oeltjen, G., Landesthierarzt, Eutin.
Paasch, J. D. E., Seminarist, Segeberg.
Pagelsen, O. H. E., Förster, Mörel pr. Hohenwestedt.
Pahl, D. Hufner, Gr. Rheide pr. Schleswig.
Pansch, J. H. C., Dr. phil., Gymnasial-Director, Eutin.
Pansch, B., Dr. phil., Gymnasiallehrer, Rendsburg.
Panum, P. L., Dr. med., Professor, Kopenhagen.
Pauls, P. M., Hofbesitzer, Uelvelsbüll pr. Oldenswort.
Pauls, M. H., Kating.
Paulsen, J. J. H., Pastor, Kropp.
Paustian, A. Müller, Kampen pr. Kaltenkirchen.
Paysen, Lieut. u. Adj. im Pomm. Fuss-Art.-Reg. Nr. 2. Abth. II., Geestemünde.
Peters, Dr. phil., Landsberg a. W.
Peters, Gärtner, Schleswig.
Petersen, J. P. C., Kreisschulinspector, Apenrade.
Petersen, D. F., Subrector, Hadersleben.
Petersen, J. C. W., Regierungs-Rath, Schleswig.
Petersen, C. W., Lehrer, Schleswig.
Petersen, H. H., Lehrer, Sonderburg.
Pflueg, N. M., Vollmacht, Nordhusen pr. Brunsbüttel.
Pöttcher, Gutsbesitzer, Bauhof bei Eutin.
Prahl, Dr. med., Stabsarzt, Flensburg.
Prehn, J. L. A., Lehrer, Fargemiel bei Oldenburg i. H.
Puck, Landmann, Wisch pr. Schönberg i. H.
Quistorff, H. A., Lehrer, Riepsdorf pr. Lensahn.
Rathjen, R. S. N., Regierungsrath, Schleswig.
Reeder, G., Hofbesitzer, Bottschloth bei Deetzbüll.
Reichenbach, H. P. D., Dr. med., Altona.
Reimers, H., Lehrer, Vormstegen-Elmshorn.
Renck, J. D., Färbereibesitzer, Neumünster.
Rethwisch, J. H., Organist, Schönberg i. H.
Richter, C., Seminardirector, Tondern.
Richters, J. A. F., Dr. phil., Frankfurt a. M.
Rickmers, O. H., Seminarlehrer, Tondern.
Riedell, J. F. G. E., Dr. med., Tondern.
Riel, J. H., Lehrer, Kiel.
Rienau, N. B. H., Gymnasiallehrer, Schleswig.
Rodenberg, Inspector, Eutin.
Rohde, H. J., Lehrer, Kiel.

Rohweder, J., Gymnasiallehrer, Husum.
Rosacker, P. H., Lehrer, Bissee bei Bordesholm.
Röse, H., Hofgärtner, Eutin.
Rottock, H. L., Dr. phil., Rector, Rendsburg.
Rüder, Oberst, Eutin.
Saggau, Chr. Hauptlehrer, Altona.
Sartori, Oberlehrer, Schwartau.
Schacht, J., Lehrer, Kiel.
Scharenberg, J. H., Dr. phil., Professor, Altona.
Scheel, H. L. W., Seminarist in Segeberg.
Schätzel, Particulier, Husum.
Schap, Lehrer, Eutin.
Schelenz, H. E., Apotheker, Rendsburg.
Schlaikier, C. H., Dr. med., Physicus, Tondern.
Schlichting, J., Dr. phil., Kiel.
Schlömer, J. F. W., Dr. med., Wesselburen.
v. Schlözer, Staatsrath, Rothensande bei Eutin.
von Schlözer, L., Rothensande, bei Eutin
Schlüter, D. C., Chausseeaufseher, Segeberg.
Schmal, Hufner, Merkendorf pr. Neustadt i. H.
Schmalmack, F. F., Hauptlehrer, Altona.
Schmedes, Obergerichtsrath, Eutin.
Schmeltz, J., Custos, Hamburg.
Schmidt, G. F. H., Regierungsrath, Eutin.
Schmidt, Bauinspektor, Eutin.
Schmidt, E., Obergärtner, Kl. Flottbeck.
Schmidt, J., Lehrer a. d. höh. Töchterschule des St. Joh. Kloster, Hamburg.
Schmidt, N., Pastor, Schwenstrup.
Schmidt, H., Hauptlehrer, Strenglin pr. Ahrensböck.
Schmölcke, L. J. L., Lehrer, Siggeneben pr. Oldenburg i. H.
Schnack, C. A., Gymnasiallehrer, Flensburg.
Schnede, J. J. R., Lehrer, Kiel.
Schneekloth, M., Hufner. Fiefbergen pr. Schönberg i. H.
Scholtz, J. C. J., Klostersyndicus, Schleswig.
Schorer, Th., Apotheker, Lübeck.
Schrader, C., Lehrer, Pinneberg.
Schramm, E. H., Veterinairarzt, Brügge pr. Bordesholm.
Schröder, Dr., med., Eutin.
Schröder, G., Seminarist, Segeberg.
Schulze, Lehrer, Hohenwestedt.
Schwartz, J., Seminarist, Segeberg.
Schwencke, Organist in Gnissau pr. Ahrensböck.
Schwerdtfeger, W. C. W., Gutsbesitzer, Wensien pr. Segeberg.
Schwerdtfeger, E., Pächter, Wetterade pr. Lütjenburg.
Seifert, Gärtner, Segeberg.
Semper, J. O., Kaufmann, Altona.
Sick, N., Lehrer, Wolterskrug pr. Gleschendorf.
Sindt, H., Hufner, Krokau pr. Schönberg i. H.
Sinn, Lehrer, Clausdorf pr. Kiel.
Sörensen, E. H. C., Dr. phil., Pastor, Quickborn.
Spetzler, C., Architect, Kiel.
Sprung, Dr., Hamburg.
Stange, O., Dr. med., Kirchwärder pr. Zollenspieker.
Steffen, Lehrer, Eutin.
Steindachner, F., Dr. phil., Custos am K. K. Zoologischen Museum, Wien.
Steinhagen, H. C., Obersteuercontroleur, Eutin.
Stocks, Hufner, Bissee pr. Bordesholm.
Stoltenberg, Bienenwirth, Ratjensdorf pr. Schönberg i. H.
Stoltenberg, N. Th. M., Seminarlehrer, Tondern.
Stölting, H. J., Lehrer, Schellhorn pr. Preetz.
Struve, P. F., Lehrer, Lehe pr. Lunden.
Struve, Lehrer, Sütel pr. Oldenburg i. H.
Sye, H., Hegemeister, Revierförster, Bullenkuhlen pr. Barmstedt.
Theut, C., Lehrer, Barmbeck bei Hamburg.
Thiel, C., Fabrikant, Trems bei Lübeck.
Thomsen, Th. P., Lehrer, Husum.
Thoren, Glasermeister, Neustadt i. H.
Thun, K. T. O., Apotheker, Segeberg.
Thurn, C. W. T., Institutsvorsteher, Altona.
Thygesen, J., Dr. med., Physicus, Rendsburg.
Tiessen, J., Lehrer, Meldorf.
Tonner, C. F., Lehrer, Neumünster.
Tönsfeld, Lehrer, Hohenwestedt.
Tönsfeldt, G., Lehrer an der Realschule, Altona.
Voigt, C. L., Buchhalter, Flensburg.
Volbehr, F., Dr. phil., Kiel.
Völckers, F. P. L., Dr., Medicinalrath, Eutin.
Völckers, Inspector, Eutin.

Volquardsen, H., Lehrer, Spitzerdorf pr. Wedel.
Voss, J. J., Hauptlehrer, Altona.
Voss, Seminarist, Segeberg.
Voss, J. H., Lehrer, Wohlde pr. Süderstapel.
Warns, Rentier, Eutin.
Wäser, H., Buchdrucker, Segeberg.
Wagemann, W. O., Lehrer, Kiel.
Wallichs, F. B. A., Gymnasial-Lehrer, Schleswig.
Wehde, D. H., Lehrer, Elmshorn.
Weidemann, Dr., Flensburg.
Wellendorf, P., Thierarzt, Schönberg i. H.
Wenck, L. H. F., Dr. med., Physicus, Pinneberg.
Wernicke, J., Lehrer, Kisdorf pr. Kaltenkirchen.
Weyer, G. D. E., Dr. phil., Professor Kiel.
Wickel, A., Lehrer, Hamburg, St. Georg.
Wiegmann, H. F. C., Rector, Oldenburg i. H.
Wilde, F., Schulvorsteher, Lübeck.
Wilms, B. D., Seminarlehrer, Tondern.
Witt, H. F., Dr. med., Schleswig.
Wittern, Lehrer, Ahrensböck.
Wittmaack, J., Lehrer, Bordesholm.
von Wobern-Wilde, F. F. H., Kassirer, Kiel.
Wohlenberg, J., Lehrer, Hohenwestedt.
Wolff, C. H., Apotheker, Blankenese.
Wulff, W. W., Particulier, Schleswig.
Würger, C. F., Regierungsrath, Schleswig.
Wüstnei, W., Dr. phil., Sonderburg.
Zietz, A., Präparator, Kiel.

Unser Verein zählt gegenwärtig 566 Mitglieder und zwar 154 in der I. und 412 in der II. Abtheilung.

Die Anzahl hat im letzten Jahre in der Abtheilung I um 6 zugenommen, in der Abtheilung II um 42 sich vermehrt.

Sectionsberichte.

Section für Säugethiere, Reptilien, Amphibien und Fische.

Die Thätigkeit der Section im ersten Jahre ihres Bestehens war eine beschränkte. Dies konnte kaum anders erwartet werden. Ausgedehnte Verbindungen zwischen Freunden der Sache können nicht so schnell entstehen und sind doch nothwendig, um irgendwie Nennenswerthes zu leisten.

Auf dem Gebiet der Ichthyologie hat sich ein lebhafteres Interesse bekundet. Vorzüglich die Herrn Dambeck in Wellingsbüttel bei Hamburg und Herr Zollcontroleur Heesche in Büsum sind theils durch Sammeln theils auch durch wissenschaftliche Behandlung des Gegenstandes thätig gewesen. Ersterer ist seit einer Reihe von Jahren mit dem Studium der schleswig-holsteinischen Fischfauna, besonders derjenigen des Süsswassergebiets der Unterelbe beschäftigt.

Die Kenntniss der Fische und ihrer Lebensweise hat für unser Land ein hervorragendes, leicht erklärliches Interesse. Um so mehr macht sich der Mangel an Litteratur bemerkbar; es giebt nicht eine neuere faunistische Arbeit, die einigermaassen zur Einführung in die Elemente der Sache dienen könnte.

Um diesem Uebelstand wenigstens vorläufig abzuhelfen, beabsichtigt Ref. als Ergebniss von vierjährigem Sammeln und Beobachten eine Zusammenstellung der Fische der westlichen Ostsee, vorzüglich der Kieler Bucht, zu geben. Vielleicht wird dieselbe schon in dem nächsten Hefte dieser Schriften erscheinen.

Amphibien und Reptilien haben dem Anscheine nach noch keine Freunde bei uns gefunden. Ich will darauf aufmerksam machen, dass gerade dass Studium der ersteren von grosser Wichtigkeit ist. Wenig Arten, viele Varietäten und interessante Lebensweise der Thiere machen dieses noch gänzlich unbekannte Gebiet anziehend und erfolgverheissend.

KIEL, den 18. Juni 1877.

Dr. **Fr. Heincke.**

Ornithologische Section.

Bericht und Aufforderung.

Je weniger sich die Hoffnung des Unterzeichneten erfüllte, nach der Bildung von Sectionen für bestimmte naturwissenschaftliche Disciplinen mit einer Anzahl gleichstrebender Männer in engern Verkehr zu treten, und mit diesen in gemeinsamer Arbeit die Kunde der einheimischen Vogelwelt mehr als bisher zu fördern, um so mehr fühlt er sich den folgenden Herren, die durch Mittheilung ihrer ornithologischen Beobachtungen der Sache einen Dienst erwiesen, zu öffentlichem Danke verpflichtet.

Herr Pastor Behrens in Hennstedt sandte ein Verzeichniss der an der Westküste Norderdithmarschens von ihm beobachteten Vögel ein, aus dem ich hier die interessante Notiz anführe, dass der Löffelreiher *(Platalea leucorodia)* am holsteinischen Nordseestrande, wo die Schiffer ihn als den Bewohner der holländischen Küste sehr gut kennen, öfter beobachtet wird.

Herr Particulier Thoren in Neustadt constatirt das Vorkommen der Sperbereule *(Surnia funerea)*, des Bienenfressers *(Merops apiaster)*, des Tannenhehers *(Nucifraga caryocatactes)*, der Grosstrappe *(Otis tarda)*, und des Nachtreihers *(Ardea nycticorax)* im östlichen Holstein.

Die Herren Förster Pagelsen in Mörel, Lehrer Blohm in Hadersleben, Buchhalter Stehr auf der Kupfermühle, Lithograph Winter in Flensburg u. A., haben wichtige Beobachtungen über das Leben der Vögel mitgetheilt.

Ausserdem hat der Unterzeichnete auf eigene Hand auch während des verflossenen Jahres seine Forschungen fortgesetzt. Sobald dieselben eine relative Abgeschlossenheit erlangt haben, werden die Resultate, soweit sie nicht bereits in Fachschriften (Journal für Ornithologie. Ornithologisches Centralblatt. Zoologischer Garten.) abgedruckt sind, veröffentlicht werden. Hier mögen vorläufig einige Notizen über seltene Brutvögel unserer Provinz Platz finden.

1. Der Schreiadler *(Aquila naevia)*, bisher in Schleswig-Holstein noch recht selten, scheint sich besonders in der Nähe der schleswig-

holsteinischen Westküste mehr auszubreiten. In den Königlichen Forsten von Ostenfeld und Immingstedt fanden sich in diesem Frühjahr 3 Horste. In einem derselben lag neben dem ersten Ei ein todter Maulwurf; das zweite Ei wurde 10—11 Tage später gelegt.

2. Der Schlangenadler (*Circaëtos gallicus*). Seit den ältern Mittheilungen von Boie und Mechlenburg hörte man von diesem wohl nichts bis zum vorigen Jahre, wo ein Exemplar bei Itzehoe erlegt wurde. Am 25. Mai d. J. erhielt ich durch meinen frühern Schüler, den jetzigen Bauführer Husen, einen von dem Förster d'Aubert im Gehege Linnetschau beim Horst geschossenes Männchen. Das Ei wurde leider, da es fast ausgebrütet war, zerbrochen. Jener, im nördlichen Schleswig, südöstlich von Ripen belegene Forst, wird der nördlichste bekannte Brutplatz dieses weit verbreiteten, aber nirgends häufigen Vogels sein. Er hatte in seinem Kropf eine 60 cm. lange Kreuzotter und eine Ringelnatter von derselben Grösse, beide noch frisch und mit ihren Mäulern so fest in einander verbissen, dass sie trotz der verschiedensten Manipulationen nicht von einander liessen und so in Spiritus gesetzt werden konnten. Da der Adler zwei so grosse Schlangen unmöglich auf einmal verschlingen konnte, so werden diese vermuthlich unmittelbar nacheinander gefressen worden und im Kropfe ihres Feindes noch mit einander in Kampf gerathen sein. Auch im Magen befand sich je ein Exemplar dieser Reptilien.

3. Die Geiskopf-Pfuhlschnepfe (*Limosa aegocephala*) brütet ausser in der Sorgeniederung in grosser Zahl auf den Wiesen des Gotteskoogs und einzeln an der Süderau zwischen Lügum und Tondern. Bei einem Besuch der letztern Brutplätze am 5. Juni d. J. fand ich die Eier schon ausgebrütet; doch setzten die Vögel bei schönem Wetter noch ihre interessanten Balzflüge fort.

4. Die kleine Bekasine (*Telmatias gallinula*). Von dieser fand ich im vorigen Jahr noch am 10. Juli ein Nest mit 3 Eiern in einem Moor des mittlern Holsteins.

5. Die doppelte Bekasine (*Telmatias major*) brütet zwar in allen tiefliegenden Gegenden der Westküste, aber nirgends zahlreich genug, um Gesellschaften bilden zu können. Das einzige, in diesem Früjahr gefundene Nest, sass hart an einem vielbetretenen Fusssteige im hiesigen (trocken gelegten) Mühlenteich.

6. Die Waldschnepfe (*Scolopax rusticula*). Fin Nest mit 4 Eiern befand sich im Mai vorigen Jahres am Rande eines kleinen Tannengehölzes bei Hohenwestedt.

7. Die Zwerg-Rohrdommel (*Ardea minuta*). Im vorigen Sommer erhielt ich vier, bei Fahretoft, zwischen Bredstedt und Tondern,

im Nest gefundene Eier dieses Vogels, ein um so interessanterer Fall, als das von Boie vor vielen Jahren einmal constatirte Brutvorkommen an der Schwentine als singuläre Ausnahme angesehen werden konnte.

8. Der Nachtreiher (*Ardea nycticorax*). Das Brüten dieses Art in Schleswig-Holstein ist zwar nicht sicher festgestellt, aber doch mehr als wahrscheinlich, da bei einem, Anfang Juni vorigen Jahres, auf Föhr geschossenen Weibchen der Eierstock mit völlig entwickelter Brut gefunden wurde. Ausserdem ist der Nachtreiher zur Brutzeit mehrfach im Lande angetroffen.

9. Der Zwerg-Steissfuss (*Podiceps minor*) brütet in ansehnlicher Zahl auf dem Bottschloter- und Gotteskoogsee. Anfang Juni d. J. waren seine Nester noch im Bau begriffen.

10. Die Dougall'sche Seeschwalbe (*Sterna Dougalli*). Es ist bezweifeifelt worden, dass diese Art in Schleswig-Holstein brüte oder überhaupt vorkomme. Meine frühern Beobachtungen zu bestätigen hatte ich am 3. Juni vorigen Jahres Gelegenheit, wo ich auf Amrum an derselben Stelle wie früher und auf der Halbinsel Hörnum mehre Pärchen antraf. Das Benehmen derselben, welches zweifellos auf gepaarte Vögel schliessen liess, sowie der Umstand, dass sie (abgesehen von ältern Beobachtungen) wenigstens seit zwei Jahren dieselben Oertlichkeiten aufsuchten, lässt mich nicht zweifeln, dass sie hier brütet, wenn ich auch ihre Eier nicht finden konnte.

11. Die Lach-Seeschwalbe (*Sterna anglica*) brütet in einer kleinen Colonie auf der Kobbehalig im Bundesgaarder See, wonach die Angabe in meinem „Vögel Schleswig-Holsteins", dass sie dem ganzen Westen unsers Landes fehle, zu berichtigen ist.

Ueber die Brutverhältnisse der häufigeren Nordseevögel und namentlich über den Einfluss des Eiersammelns veröffentlichte der Unterzeichnete unter dem Titel „§ 6. des Gesetzes über die Schonzeit des Wildes. Betrachtungen über Vergangenheit und Zukunft der schleswig-holsteinischen Nordsee-Brutvögel" eine Abhandlung, in welcher nachgewiesen wird, dass die durch jenes Gesetz hervorgerufenen Zustände für unsere Vögel von den schlimmsten Folgen werden müssen, und dass eine Einführung, bzw. Wiederherstellung des früheren, nach altbewährten Regeln ausgeübten Eiersammelns dringend zu wünschen sei. Nachdem die Brochüre an das landwirthschaftliche Ministerium eingesandt worden, ist von diesem die Sache bereits in Erwägung gezogen und wird nach einer Aeusserung der Königlichen Regierung in Schleswig voraussichtlich bei der bevorstehenden Revision der jagdpolizeilichen Vorschriften im Sinne der in obiger Schrift entwickelten Ansichten ihre Erledigung finden.

Ist somit auch die schleswig-holsteinische Ornithologie im letzten Jahre weiter geführt, so bleibt doch noch viel zu thun übrig, und alle Vogelkenner und -Freunde seien nochmals aufgefordert, der ornithologischen Section beizutreten und ihre Beobachtungen an den Vorsteher derselben einzusenden. Wie der Unterzeichnete aus verschiedenen Beantwortungen seiner Vorfragen und Aufforderungen weiss, ist es in vielen Fällen nur eine übertriebene Bescheidenheit, die hiervon zurückhält, und der Glaube, viele Beobachtungen seien zu geringfügig, um mitgetheilt zu werden. Darum werde hier besonders betont, dass oft die unscheinbarste Notiz in Verbindung mit andern zu wichtigen Resultaten führen kann, dass manche Dinge, wie z. B. das zufällige Vorkommen von „Gästen", Eigenthümlichkeiten der Lebensweise u. A., da sie sich nicht systematisch studiren lassen, eben so gut durch den Laien als durch den Fachornithologen aufgeklärt werden können. Jede Mittheilung ist darum willkommen. Um jedoch die Aufmerksamkeit auch auf einzelne bestimmte Punkte zu lenken, seien folgende Fragen zur Beantwortung gestellt:

1. In welchen Districten Schleswig-Holsteins nistet die Nebelkrähe und wie grenzt sich ihr Brutgebiet von dem der Rabenkrähe ab? Wo wurden Paarungen beider Formen beobachtet?

2. Wo brütet regelmässig noch das Birkhuhn, in welcher Zahl, und hat es in den letzten Jahren zu- oder abgenommen?

3. Nistet der Staar, wenn er seine erste Brut ohne Störung gross gebracht, noch zum zweiten Male, und trägt das Männchen dem brütenden Weibchen Futter zu?

4. Nistet die Bartmeise in Dithmarschen?

5. Wo kommt der schwarzbunte Fliegenschnäpper, der Hausrothling, der rothköpfige und der kleine Würger als Brutvogel vor?

Schliesslich noch die Bemerkung, dass jede an den Unterzeichneten eingehende Mittheilung entsprechende Verwerthung finden und auf Wunsch mit Angabe des Einsenders in geeigneter Weise veröffentlicht werden soll.

Husum, den 7. Juni 1877.

J. Rohweder.

Section für Käferkunde.

Als der Verein vor beiläufig einem Jahre an die Einrichtung von Fachsectionen ging, stellte ich es mir leichter vor als heute, in einer Provinz wie die unsere eine ansehnliche Reihe von Männern aufzufinden, welche ihre Musse dem sechsbeinigen Geschlechte der Käfer widmeten. Die Schwierigkeit habe ich heute begriffen, aber ich habe den Glauben nicht verloren, dass unter den Schulmännern, Forstleuten und ich wüsste nicht unter welchem Berufe nicht sonst noch Sammeltalente stecken mögen, welche nur der Zweifel, ob sie der Wissenschaft zu nützen im Stande wären, abhält, der Mahnung des Dichters zu folgen:

„Immer strebe zum Ganzen; und kannst Du selber kein Ganzes
Werden, als dienendes Glied schliess' an ein Ganzes Dich an!"

Vielleicht fassen die Schüchternen Muth, wenn sie erfahren, Was wir wollen.

Was der Verein im Ganzen bezweckt, will die Section in ihrer Specialität: Die Kenntniss der natürlichen Zustände des Landes erweitern, vielleicht eines Tages erschöpfen; auf unserm Felde heisst das, die Käferfauna der Provinz in ihrem Artenbestande zu ermitteln und wer weiter gehen will: die Lebensbedingungen der Thiere, namentlich, wo sie eigenartig und local abweichend auftreten, zu erforschen.

Der Artenbestand unseres Landes ist ein mässiger, bedingt durch die nordische Lage und die räumliche Begränzung; von Einfluss ist die unbeständige Witterung und die niedrige Temperatur des Frühjahrs. Die Zahl der vorkommenden Arten zu ermitteln, ist, soweit meine Kenntniss der entomologischen Literatur reicht, noch nicht versucht worden und es bleibt dem Sammler nur übrig, an das bekannte Verzeichniss der Käfer von Hamburg und Umgegend von Dr. Preller (Hamburg 1867) Vermuthungen oder Schlüsse zu knüpfen; Was diese Schrift über das Faunengebiet bis zur Eider enthält, ist das Resultat vereinzelter Excursionen und naturgemäss nur Fragment.

Mit dem Ziele, die Käferfauna des Landes zu ermitteln und eines Tages systematisch zusammenzustellen, haben wir unsere nächste und

wichtigste Aufgabe; eine Arbeit, zu der jeder Sammler seinen reichen oder bescheidenen Theil beitragen kann, ohne Opfer zu bringen.

Die Angaben über das Vorkommen der Käfer nach Zahl der Individuen sind nur bedingt wahr und es verdient die Behauptung eines namhaften Entomologen, dass jedes Thier, zur rechten Zeit und am rechten Orte gefunden, häufig sei, allen Glauben. Ich könnte als Beispiel erwähnen, dass mein Freund Will in München die grössten Raritäten der Deutschen Fauna, *Metoecus paradoxus* und *Quedius dilatatus* in den Nestern der Hornisse in Hunderten von Stücken gefunden hat.

Für den Faunisten verdient also das Vorkommen jedes Thieres, welches nicht gerade notorisch zu den gemeinen gehört, Beachtung und der Glaube, ein unbekanntes Thier, das man in Menge findet, gehöre zu den alltäglichen Dingen, straft sich nicht selten empfindlich. In den Tagen meiner grössten entomologischen Ignoranz fand ich in der Mark Brandenburg unter einem Aase sieben Stück von *Trox cadaverinus*, wenn ich weiter gesucht hätte, wäre vermuthlich mehr zu ermitteln gewesen; der Körper war bedeckt mit Hunderten von *Necrobia ruficollis*, denen ich ihrer Häufigkeit halber keine Beachtung schenkte. »*Spernere neminem!*« sollte sich der gewissenhafte Sammler bei jedem unbekannten Funde sagen.

Wer als kleiner Sammler mit beschränkter Literatur arbeitet, kommt in den wenigsten Fällen zu einer richtigen Ansicht über den Werth seines Fundes, weder vom local-faunistischen Standpunkte aus, noch von einem allgemeineren; der Anschluss an die Section wird ihm selbst von Nutzen sein und gleichzeitig den gemeinsamen Zweck fördern. Ich erbitte mir deshalb von denjenigen Herren, welche sich mit dem Sammeln der Käfer beschäftigen, Mittheilungen über ihre Funde, nnd nicht nur vermeintlicher Raritäten, sondern wenn möglich vollständige Listen ihrer Ausbeuten, ausser den Namen Notizen über die Zahl der Stücke und genaue Fundortangaben. Wir müssen *ab ovo* anfangen und dürfen Nichts verschmähen. Es bedarf nicht erst der Versicherung, dass ich mit meinem bescheidenen coleopterologischen Wissen gern aushelfe, bei auffallenden Funden und wo Zweifel in der Bestimmung unterlaufen können, mir Ansicht der Stücke sogar ausdrücklich erbitte.

Es wäre bei einigem guten Willen der Sammler ein Leichtes, in einem nächsten Jahreshefte der Vereinsschrift ein ansehnliches Verzeichniss solcher Arten zu veröffentlichen, welche für die Fauna von Hamburg bisher unbekannt geblieben sind oder für die das Bekanntwerden specieller Fundorte erwünscht wäre. — Die Meerstrandfauna

wird mit ziemlicher Wahrscheinlichheit sogar nicht wenige Arten aufweisen, welche für Deutschland nicht bekannt und von Thomson in *Skandinaviens Coleoptera* beschrieben sind: es ist überall nicht schwer in unserem Lande Neues zu finden.

Mit der Sammelthätigkeit lassen sich leicht einige andere, mehr statistische Ermittelungen verbinden, welche die entomologische Welt beschäftigen. Ich erwähne sorgfältige Beobachtungen über das Auftreten der Maikäfer, namentlich die dunkle Frage nach dem Verhältnisse, in welchem die beiden Arten *Melolontha vulgaris* und *Hippocastani* sich mischen; es wäre ferner von Interesse zu erfahren, wie die mit *Stercorarius* verwandten *Geotrupes*-Arten, deren Artfrage noch nicht endgültig entschieden ist, im Lande auftreten; es liesse sich bei lebhafter Betheiligung an den Arbeiten der Section Manches finden, was mit vereinten Kräften weiter zu bringen ist, als es dem Einzelnen je gelingen wird.

Herr Wüstnei in Sonderburg war der Erste, der mit bedingungslosem Eifer seine Arbeit zur Disposition stellte und werthvolle Ermittelungen über die Käferfauna der Insel Alsen zugesagt hat; Herr Schmidt in Klein Flottbeck schloss sich auf meinem Wunsch der Section an. In Kiel sind der Sammler wenige, aber desto eifrigere: Herr Fack Jr. und mit hervorragendem Sammeltalente begabt Herr Schapler. Neuerdings hat auch Herr Zietz im Interesse des Universitäts Museums seine Vorliebe für *Cynips*-Gallen hintangesetzt und sich dem Sammeln anderer Insecten gewidmet; seine Mühe ist sofort belohnt worden, indem er einen für unser Gebiet neuen *Cryphalus (ni fallor Fagi Nördling.)* auffand. Wir sind Alles in Allem ein halbes Dutzend bis heut und doch ist die Zahl erwähnenswerther und faunistisch neuer Funde bereits gross. Was könnten wir leisten, wenn jeder Sammler den Anschluss an die Section suchte und sein verborgenes Wissen mittheilte!

Dem Coleopterologen, welcher nach Ploen kommt, möchte ich empfehlen, die interessante und reiche Fauna nicht unbeachtet zu lassen, welche der Strand des grossen Ploener See's auf der Strecke vom Bahnhof bis zur Fegetasche bietet. Herr Schapler hat das Verdienst, diese Fundgrube entdeckt zu haben und mit ihm das aus Deutschland bisher nur von Königsberg und Danzig bekannte *Bembidium pallidipenne*. Dieser Strand, ich meine den schmalen, von der Welle bespülten Sandstreifen und das angeschwemmte Genist, wimmelt in der heissen Mittagssonne von unzähligem Gethier; der seltene *Pterostichus punctulatus*, zahlreiche *Agonum*-Arten, darunter das schöne *marginatum* und das rare *gracilipes*, *Paederus*- und *Stenus*-

Arten in Massen, *Odacantha melanura*, *Omophron limbatus* zu Tausenden; *Heterocerus* und *Parnus*-Arten, *Silpha dispar*, *Saprinus rugifrons*, *Bembidium*-Arten, darunter *pallidipenne* in zahlloser Menge, mehrere *Elaphrus*, *Donacia*-Arten, *Cryptohypnus pulchellus*. *Anthicus flavipes* etc. Das Durchsieben des Genistes ergiebt selbst im heissen Sommer eine nicht zu bewältigende Beute, überhaupt ist mir eine ähnliche massenhafte Anhäufung von guten Uferkäfern selten vorgekommen. Unser seenreiches Land mag manche derartige Stelle aufzuweisen haben, zu der sich der Fuss eines Sammlers noch nicht verirrt hat; ich möchte vorzugsweise diejenigen Ufer zur Durchforschung empfehlen, an welchen sich unter der Einwirkung des herrschenden Windes ein kahler Ufersaum und ein Wall von angespühltem Röhricht gebildet hat. Was an Thieren nicht frei umherläuft, kommt aus den Schlupfwinkeln hervor, wenn man den feuchten Sand mit dem Fusse stampft.

Aus den Erfahrungen unserer eifrigen Sammler liesse sich Manches mittheilen, was an anderer Stelle nicht minder von Nutzen wäre; vielleicht ermuntert einstweilen dies Wenige den einen oder anderen Coleopterologen im Lande, sich uns anzuschliessen und mit uns zu arbeiten. Am Entgegenkommen und an thatkräftiger Hülfe soll es nicht fehlen!

KIEL.

B. Wagener.

Geologische Section.

I. Fortschritte der geologischen Kenntniss der Provinz Schleswig-Holstein im Jahre 1876.

Im Folgenden sollen Referate derjenigen geologischen Arbeiten gegeben werden, die sich auf Schleswig-Holstein beziehen, und solche erwähnt werden, welche Material enthalten, das für die Geologie der Provinz eine Bedeutung hat.

a) Speciell Schleswig-Holstein betreffende Arbeiten.

1. A. Braasch (der Norddeutsche Landwirth; Kiel, den 13. October 1876) giebt Profile der Schichten an der Ziegelei Thonberg unweit Kiel und vergleicht diese mit denen der Lehmgruben an der Hamburger Chaussee, sowie der Ellerbecker Kies-Werft. Das Resultat ist, dass grelle Wechsel in Folge und Mächtigkeit der diluvialen Schichten auf kurze Entfernungen stattfinden, worauf auch schon, als allgemein für Schleswig-Holstein geltend, früher L. Meyn hingewiesen hat.

2. Hanchecorne, Zeitschr. d. D. geol.-Ges. 1876, Mai-Sitzung, über den Stand der Tiefbohrung bei der Lieth unweit Elmshorn.

3. L. Meyn, geologische Karte der Insel Sylt und ihrer nächsten Umgebungen nebst Text, in den Abhandlungen der geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, Band I, Heft 4. Berlin 1876, mit Profilen und einer Ansicht des innern Königshafens von List auf Sylt. Die Situation ist für das schleswig-holstein'sche Binnenland und für die Inseln, mit Ausnahme von Romö aus der Preussischen, für letztere aus der Dänischen Genneralstabskarte, für das Meer und die Watten, aus der vom Preussischen Marine-Ministerium 1869/73 herausgegebenen Uebersichtskarte der schleswig-holsteinischen Westküste entnommen.

1. Die Insel Sylt.

Ein Blick auf die geologische Karte lehrt zugleich, dass zunächst zwei insulare Körper ältern Festlandes, diluvial an der Ober-

fläche, tertiär in der Tiefe und demzufolge auch tertiär an den schroff abgebrochenen Rändern, umzingelt worden von dem heutigen Meeres-Alluvion des Marschbodens, soweit nicht an der Westküste sich das Meer selber, oder seinen Strand gewaltsam einsetzt. Die Marsch verbindet beide Landstücke, ihre Vorsprünge abrundend zu einem einzigen Inselkörper, welcher nach Süden und Norden hin, durch zwei lange Dünenketten, Hörnum und List, flankirt wird.

Das Tertiärgebirge zeigt die grösste Entwicklung an Morsum Kliff und wird vorzugsweise aus vier Gebirgsarten gebildet, Glimmerthon mit untergeordneten Schichten von Alaunerde, Kaolinsand mit Limonitsandstein. Der Glimmerthon ist reich an Petrefakten, von denen 110 Arten als ihm angehörend, mit Ausnahme weniger aus dem Limonitsandstein, aufgeführt werden. Besonders charakterisirt ist *Isocardia cor (Z. Olearii Semper), Cassidaria echinophora, Fusus distinctus* und *Natica helicina*. während die in dem Miocän von Langenfelde so häufigen grossen Haifischzähne und *Conus antediluvianus* fehlen. Im Limonitsandstein sind die Pelekypoden zurückgedrängt und die Gasteropoden allein herrschend, *Natica, Buccinum*. In dem Kaolinensande kommen zahlreiche eirunde und pyramidale Quarze sowie eigenthümliche Kieselgebilde des Silur vor, ferner Titaneisen und abgerundete Körnchen von Edelsteinen.

Das Diluvium ist fast überall jüngeres, Geschiebedecksand, das mittlere (Blocklehm) steht am rothen Kliff an und das Fehlen des älteren, steinfreien, ist für Sylt besonders charakterisirt. Desgleichen fehlt die ältere Abtheilung des Alluviums (Blechfeld, Heidesand, Sandmarsch). Die wichtigste Aluvialbildung ist die Düne. Im Gegensatz zu andern Dünen ruht sie theilweise auf einer beträchtlich hohen, bis 30 M. ansteigenden Steilküste und stürzt an den beiden Enden der Insel unmittelbar in die Meerestiefe ab. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Lister und Hörnumer Dünen einen ältern Untergrund haben. Der südliche Theil von Hörnum wird von den sogenannten Hochstrand gebildet, welcher auch an der Westküste von List auftritt; er ist ganz bedeckt, beinahe regelrecht gepflastert mit flachen Steinen von der Grösse einer Hand bis zu der an eines Tellers. Der gewöhnliche Strand ist von dem Hochstrand durch eine Vertiefung getrennt. Gleich der vom Winde bewegten Düne hat auch der vom Wasser bewegte Strand eine sanftere Böschung gegen das Meer, eine schroffere gegen das Land. An dem östlichen Strande ist die Bildung eine völlig andere, indem sich, anstatt der verhältnissmässig steilen Böschung ein horinzontales, rundiges Watt zeigt. Der Ansatz der Marsch geschieht auf den sandigen Strand-

watten ist aber andern Küsten gegenüber höchst unbedeutend. Süsswasser-Alluvionen giebt es auf der Insel nicht.

Die Zeugnisse des Fortschreitens der Nordsee gegen Osten und ihres Landraubes liegen klar zu Tage. Von unterirdischen Torfbänken an der Westküste werden Schollen an das Land geworfen. (Tuul.)

2. Die Insel Amrum.

Sie hat manche Aehnlichkeit mit Sylt, den festen hochliegenden Diluvialkörper, die in dessen östlichen Buchten ruhende, schmale sandige Marsch mit ausgedehnt vorliegendem Sandwall, die Dünenkette, welche der ganzen Länge der Insel folgt und nördlich wie südlich über den Hauptkörper hinausragend eine eigne Dünenhalbinsel bildet. Dagegen fehlen die Kliffe und wo sie vorhanden sind, lassen sie Geschiebedecksand erkennen, Meyn hält es aber für höchst wahrscheinlich, dass unter dem Diluvium z. B. bei Steenodde Miocän lagert. Parallel der Westküste liegt eine schmale Zone Hochsand (Knip-Sand), welche an einer Stelle eine schmale Verbindung mit der Insel hat. Durch die Beschaffenheit des Dünensandes gelangt M. zu der Annahme, dass im äussersten Westen noch ein tertiäres Schutzland gewesen ist, welches den Ansatz eines jetzigen zerstörten Marschlandes gestattete. Die Dünenthäler, erläutert durch einen Holzschnitt, haben im Gegensatz zu denen bei Sylt die Eigenthümlichkeit, dass sie bis auf den Diluvialboden reichen, sonst unterscheiden sich die Dünen nicht von den Sylter.

3. Die Insel Föhr.

Sie ist durch Amrum und Hörnum sehr geschützt und hat nur bei Witzum eine ungeordnete innere Düne. Die Hauptmasse ist von Marsch bedeckt, an welche sich im Süden der höhere Rand, die Geest, anschliesst, welche zum grössten Theil von Geschiebedecksand gebildet wird. Im Westen, in der Gegend von Uettersum, erscheint als schmale Zone, parallel dem Strande, der Blocklehm und der Strand, sowie das Watt ist mit Steinblöcken gefüllt. Mitten in der Marsch, zwischen Toftum und Alvercum, liegt ein zweiter Hügel von Mitteldiluvium.

4. Die Insel Romö.

Das ganze Innere der Insel besteht aus Dünen, welche nach Meyn auf einem gleichen, dem alten Aluvium angehörigen, Lande ruhen, im Westen der Insel liegt wie bei Amrum, ein Hochstrand, im Westen ein mit Schlick vermischter und mit Marschgeese ver-

wachsener Sand, welcher als Marsch auf der Karte verzeichnet ist. Steine fehlen auf der Insel gänzlich, ebenso Lehm, Thon etc., die ganze Insel besteht aus Sand.

5. Das Festland.

An die Romö gegenüber liegende Marsch des Festlandes schliesst sich das hohe Diluvialland von Bellum, Jerpstedt uud Emmerleff. Dasselbe hebt sich inselartig von dem Hinterlande ab, besteht zum grösseren Theile aus dem fruchtbaren Blocklehm, zum kleineren aus Geschiebedecksand. Auf einer andern, viel kleineren Diluvialinsel liegt Hoyer. Die ganze übrige Küste besteht wieder aus Marsch, in welcher als vereinzelte Diluvialinsel der sog. Kornkoog oder das Bisummoor liegt, weiter nach Osten tritt dann das eigentliche Festlandsdiluvium hervor, zunächst bei Leck, dann halbinselartig bei Stedesand und Langenhorn in die Marsch hineinreichend. Diese Halbinseln sind an ihrer Stirn und Flanken mit Flugsand bedeckt, welchen man nach M. nicht als eine innere Dünenkette betrachten darf. Bei Langenhorn wurden im obern Diluvium Delphinknochen mit Limonitsandstein als Geschiebe gefunden. Hieran knüpft M. einige Bemerkungen über Wirbelthierreste im Miocän an, schliesslich hebt er einige, für den Ansatz der Marschländer wichtige, Momente der Mitwirkung der Pflanzenwelt und des Menschen hervor.

6. Die Marschinseln.

Von diesen liegt Nordmarsch-Langeness, Grode, Appelland, Oland, Habel und Hamburger Hallig im Gebiete der Karte. Alle diese Halligen nehmen alljährlich an Grösse ab und sind als Reste eines zerstörten Landes zu betrachten.

7. Das Watt.

Die seichten Watten liefern, neben den geschichtlichen Zeugnissen, direckte Beweise,*) dass das nordfriesische Haff seiner ganzen Länge und Breite nach aus einem mit Diluvium und Hochmoor durchflochtenen bewohnten Marschlande bestanden hat. Die Flächen selbst sind sandig und fest zu betreten, nur an der Ostseite der Insel sind sie schlickreicher. An denjenigen Stellen, wo Strömungen sich treffen, entstehen Muschelbänke von zum Theil bedeutender Ausdehnung. Ferner findet sich Bernstein, über dessen Herkommen M. einen besonderen, noch zu besprechenden, Aufsatz geliefert hat,

*) L. Meyn, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XXIV. S. 20.

Rollholz, aus submarinen Mooren und Wäldern herrührend, in eigenthümlicher Weise geschliffen und abgerundet. Die unterirdischen Moore sind stark salzhaltig, woraus man schliessen kann, dass sie lange mit Seewasser in Berührnng waren. Bedeutsam für die Watten sind die in ihrem Untergrunde auftretenden Süsswasserquellen. In der Schlickmasse finden sich eigenthümliche Concretionen ähnlich den Imatrasteinen. Auch die Austernbänke sind auf der Karte verzeichnet.

Zum Schluss werden Fingerzeige für die Massregeln gegeben, welche zum Schutze des geschilderten Gebietes und zur Förderung der allgemeinen Interessen erforderlich erscheinen.

Dieser kurze Auszug möge dazu beitragen, der vorliegenden Inhalts- und Gedankenreichen schönen Arbeit zum genaueren Studium in weiteren Kreisen Eingang zu verschaffen.

4. L. Meyn, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1876 S. 171, der Bernstein der norddeutschen Ebene auf 2., 3., 4., 5. und 6 Lagerstätte.

Bei den Bauten der Altona-Neumühlener Elbquais wurde eine Scholle des alten steinfreien Diluvialmergels mitten im Innern des jüngern Geschiebemergels beobachtet, demnach ist das Vorkommen von Schollen echtem Bernsteinsandes im Geschiebemergel auch erklärlich. Die erste Lagerstätte des Bernsteins ist die blaue Erde im Mitteloligocän des Lemlandes; die zweite gehört auch noch dem Oligocän an und zwar der Braunkohlenformation. Dass der Bernstein im miocänen Glimmerthone vorkommt, beweist schon der Forchhammer'sche Name: „Bernsteinführende Braunkohlenformation". Am verbreitetsten ist er jedoch in dem steinfreien Brockenmergel des untern Diluviums, z. B. bei Pahlhude an der Eider, Ruhekrug bei Schleswig, Wellsee bei Kiel. Das mittlere Diluvium würde bei dem eigenthümlichen Gange der von Norden nach Süden gehenden Bewegung nie Bernstein habe in sich aufnehmen können, wenn nicht der alte Diluvialmergel der Vermittler gewesen wäre. Auch im oberen Diluvium (Geschiebedecksand) ist Bernstein gefunden. Dagegen fehlt er gänzlich im untern Alluvium, dem Heidesand, er tritt erst später wieder reichlich in der Marsch mit ihrem Zubehör auf. Das niedrige Volumgewicht des Bernsteins erklärt es leicht, dass er von den Wellen fortbewegt, bei dem Sande und Schlick blieb. Meyn zählt die einzelnen Fundorte auf, wodurch die Arbeit gerade für die Geologie und Mineralogie von Schleswig-Holstein einen besonderen Werth hat.

5. L. Meyn, über die Petroleumfundorte in der Umgebung Hamburgs, Vortrag gehalten auf der Versammlung Deutscher Natur-

forscher und Aerzte 1875. Die Petroleumanzeichen liegen grösstentheils auf der Linie zwischen Braunschweig und Hannover, dann aber auch in Holstein, hier z. B. bei Heide innerhalb der Marsch.

6. P. Klien gibt in »Poggend. Ann. Mittheilungen aus dem mineralogischen Museum der Universität Kiel« eine Beschreibung der interessanten Gyps-Krystalle aus dem miocänen Thon von Sütel, er erörtert die Einschlüsse und giebt an der Hand mikroskopischer Untersuchungen allgemeine Schlüsse, den Bau der Gypskrystalle betreffend.

7. C. Göttsche und F. Wibel, Skizzen und Beiträge zur Geognosie Hamburgs und seiner Umgebung, in »Hamburg in naturhistorischer und medicinischer Beziehung, Festschrift der 49. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte.«

Bei dem anstehenden Miocän wird auf Holsteinische Fundorte, Langenfelde, Lieth bei Elmshorn, Meggerfelde bei Segeberg Rücksicht genommen und deren Reichthum an Versteinerungen mit denen von Teufelsbrück und Reinbeck verglichen.

Der Schilderung des Tertiärgebirges geht eine Aufzählung der krystallinischen Gesteine und Geschiebe überhaupt, und wie eine Beschreibung des Diluviums voran und zum Schluss werden die Resultate der auf Hamburg'schen Gebiete angestellten Tiefbohrungen beleuchtet.

b. An Arbeiten, welche für die Geologie Schleswig-Holsteins in Betracht zu ziehen sind.

1. Norddeutsche Tiefebene.

L. Meyn, Zeitschr. der Deutschen geol. Ges. S. 199 Verkieseltes Coniferenholz des Norddeutschen Diluviums und dessen Ursprung.

G. Berendt, ibidem, Protokoll der April-Sitzung pyramidale Geschiebe im Diluvium S. W. von Berlin.

A. Remilé, ibidem, Protokoll der Juni-Sitzung. Geschiebe von Neustadt-Eberswalde.

S. Stein, Verhandl. des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen, Bonn 1876, Sitzungsberichte S. 94, über das Vorkommen von Eisschliffen in der norddeutschen Ebene, am Kalkstein von Rüdersdorf bei Berlin.

v. d. Mark ibidem Correspondenzblatt S. 81, Bildung des sog. Sternburger Kuchens, ähnliche Concretionen wie die Sternburger kommen im Thalgebiete der Lippe nicht selten vor.

Ochsenius, Zeitg. d. D. geol. Ges. S. 654, Salzbildung und Salzvorrath der Norddeutschen Tiefebene.

2. Grenzgebiete.

G. Berendt, Zeitschrift der Deutschen geol. Ges. 1876 S. 64, Notizen aus dem Russischen Grenzgebiete N. der Memel.

3. Allgemeines.

In der December-Sitzung 1875 der Deutschen geol. Gesells. und den ersten Sitzungen 1877 wurde von verschiedenen Seiten hervorgehoben, dass durch Sandwehen die Gesteine ausgezeichnete Schliffflächen erhalten können, z. B. in den Afrikanischen Wüsten. Diese Beobachtung verdient, für unsere Nordischen Geschiebe nicht ausser Acht gelassen zu werden.

II. Mittel zur Förderung der geologischen Kenntnisse.

Aus der vorhergehenden Litteraturübersicht ergiebt sich, dass im verflossenen Jahre die geol. Kartirung einen wesentlichen Fortschritt gemacht hat und ist von Seiten der geologischen Landesuntersuchung eine weitere Erforschung unserer Provinz zu erwarten.

Dagegen hat die Kenntniss der bei uns niedergelegten nordischen Geschiebe keine Bereicherung erfahren, besonders die krystallinischen Geschiebe harren noch einer eingehenden Bearbeitung. Dazu ist nun besonders Material erforderlich und ersuche ich alle Freunde der Geologie solches herbeizuschaffen und bei dem mineralogischen Museum zur Verarbeitung einzusenden. Es ist besonders wünschenswerth, dass die Stücke frisch, mitten aus dem Stein herausgeschlagen sind, eine Probe der Verwitterungsversuche aber beigefügt wird.

Da mit der Zeit hoffentlich genügendes Material zusammenkommt, um eine besondere Sammlung aufzustellen, ist auch möglichst ein einheitliches Format der Stücke anzustreben, 0.1 m. Länge und 0.075 Breite bei ungefähr 0.03 Dicke ist ein handliches Format. Beim Zuschlagen derartiger Handstücke muss man sich bemühen, dass die Schlagflächen nicht sichtbar werden.

Auch eine Zusammenstellung aller mineralogisch interessanter Funde dürfte geboten sein und hoffe ich hier gleichfalls auf Unterstützung durch Zusendung darauf bezüglicher Suiten, besonders an Krystallen (Gyps, Pomdomorphosen von Eiderstädt etc.).

Dass unsere Provinz auch dem Mineralogen Arbeitsmaterial liefert, beweist ja die P. Klien'sche Arbeit über den Gyps.

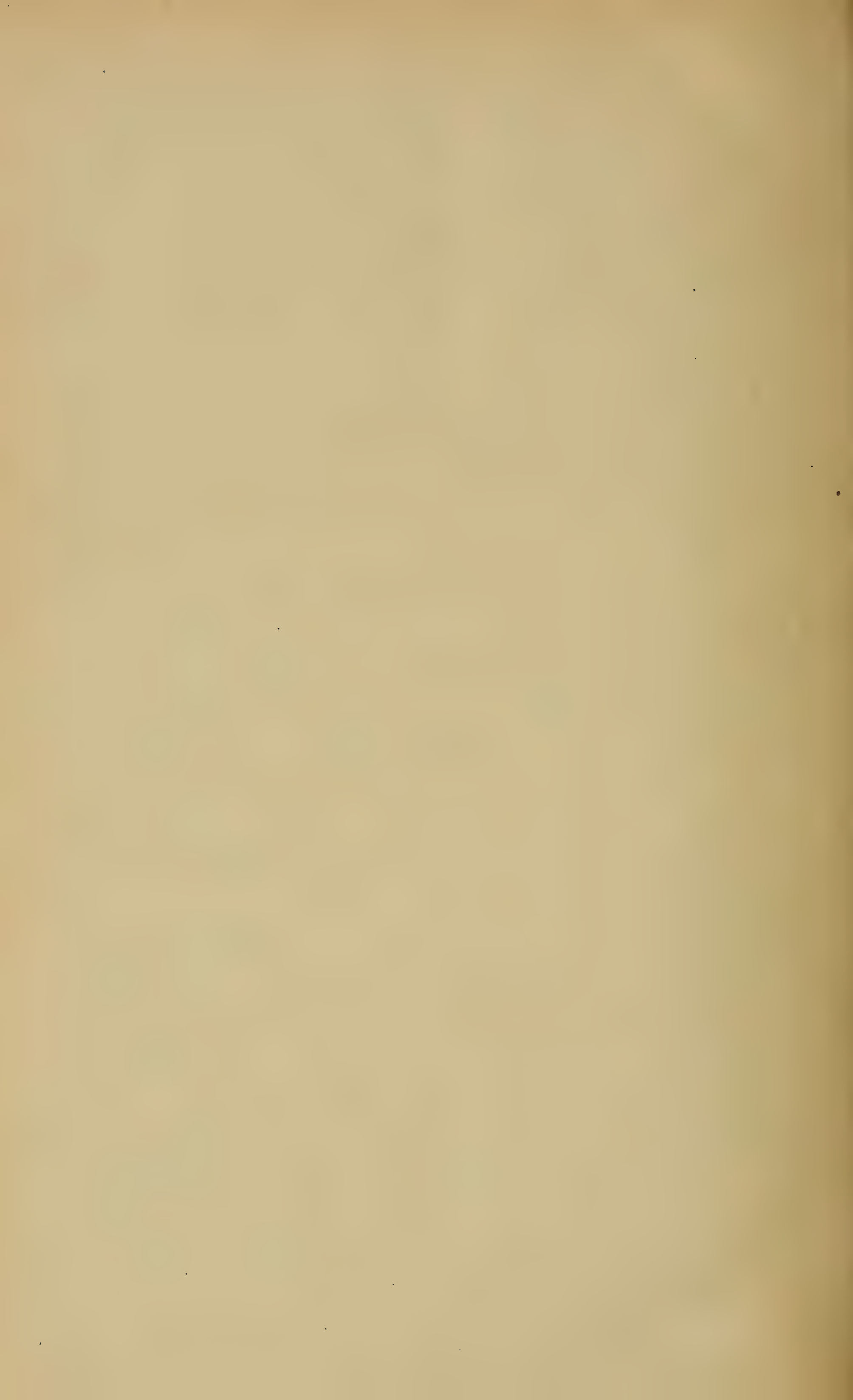
Prof. Dr. A. SADEBECK.



Kleine Mittheilungen.

M. W. Fack.

1. Cyprinenthon, ein kalkhaltiger Thon mit meistens undeutlichen Schalenresten von *Cyprina islandica, Mactra-, Tellina-,* und *Corbula sp.,* dem Morainenmergel M. aufgelagert, war früher von Sundewitt, Alsen und Aerö bekannt. Im Sommer 1875 fand ihn Herr Prof. Pansch südlicher an der Küste Angelns bei Düttebüll und hatte die Güte, mir Proben von demselben zu schicken.
2. Brockenmergel, ein steinfreier aus scharfkantigen Brocken zusammengesetzter Mergel, der schon im feuchten Zustande, mehr aber noch, wenn er getrocknet ist, in lauter Bruchstücke zerfällt und der, so weit ich ihn beobachten konnte, unter dem Moränenmergel liegt, also wohl dem alten steinfreien Diluvium angehört, — diesen fand ich an der Werftstrasse bei Wilhelminenhöhe (Dorf Gaarden) und an den hohen Uferbänken bei Laboe und vor Brothen.
3. Zu Bostedt im mittlern Holstein wurde auf Wasser gebohrt; bei 146 Fuss Tiefe traf man (wol tertiären) schwarzen Glimmerthon; bis 230 Fuss bohrte man in demselben fort, ohne Wasser zu finden.
4. Die Kreide zu Lägerdorf ist nicht Mucronatenkreide, sondern gehört, so weit sie bis zum 22. Juli 1877 aufgeschlossen war, der ältern Abtheilung des oberen Senon an, ist also (v. Strombeck's) Quadratenkreide. Ausführliches über dieselbe im nächsten Heft.
5. Die Wanderheuschrecke *(Oedipoda migratoria)* kommt einzeln bei Kiel vor; ich fing sie ein paar Mal, truppweise wurde sie hier nicht beobachtet.
6. Die Maulwurfsgrille *(Gryllotalpa vulgaris)* fing ich hier an 2 Stellen, bei Neumühlen unterhalb Diedrichsdorf und am Russee.



Nachträgliche Correctionen

zu den

Aufsätzen von Dr. Prahl in Heft I.

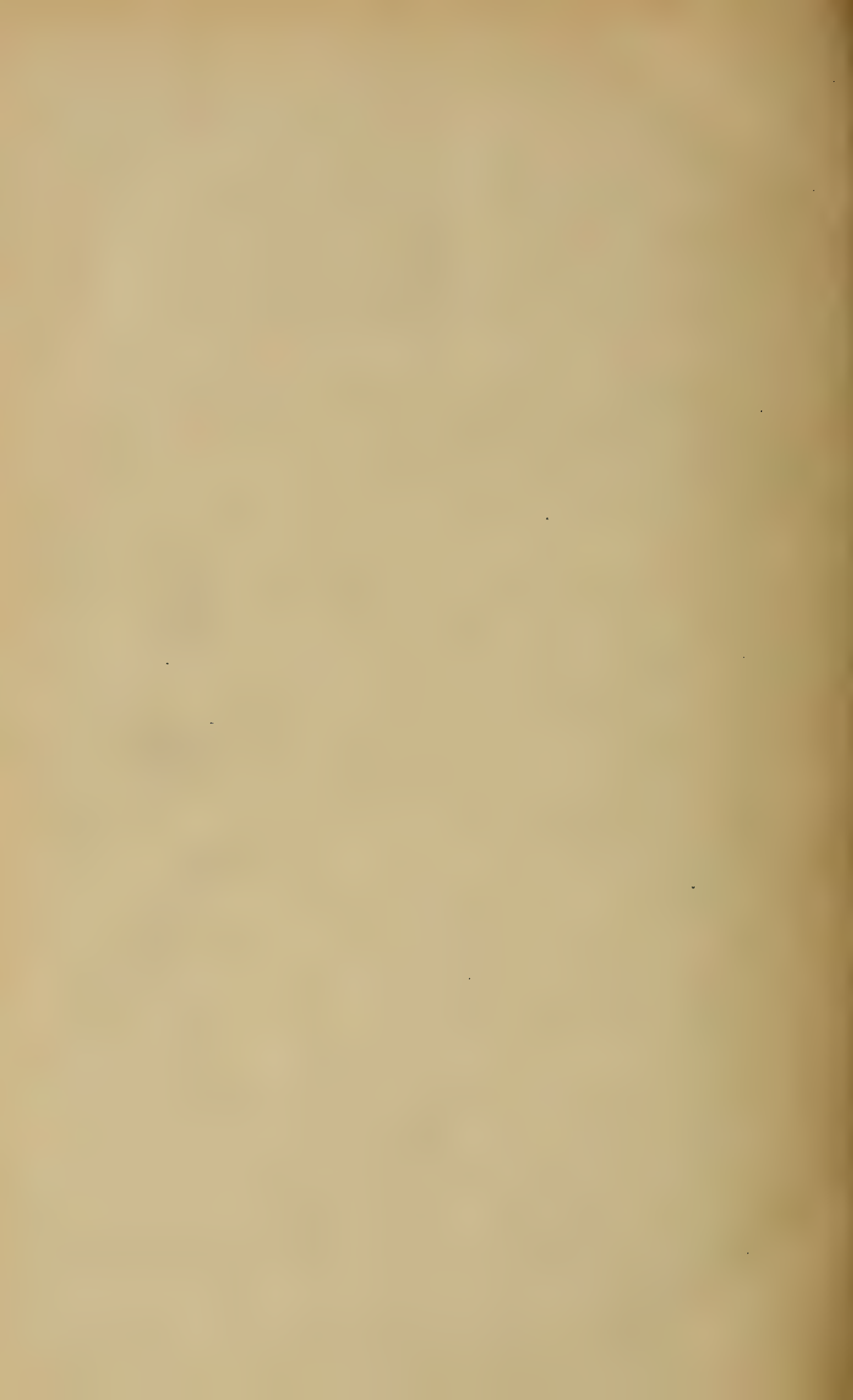
Eine botanische Excursion pp.

S. 17 Z. 21 von oben ist zu lesen: *letztere* statt *letzten.*
S. 20 Z. 13 » unten „ „ „ *Calluna* „ *Callnea.*
S. 20 Z. 11 „ „ „ „ „ *Quercus* „ *Quereus.*
S. 22 Z. 8 „ „ „ „ „ *Ustilago olivacea* statt *Ustilogo olivacco.*
S. 23 Z. 15 „ oben „ „ „ *herbacea* statt *herbarca.*
S. 23 Z. 16 „ „ „ „ „ *Cakile* statt *Cokile.*
S. 23 Z. 17 „ „ „ „ „ *Spergularia* statt *Sperguloria.*
S. 23 Z. 18 „ unten „ „ „ *Buccinum* statt *Buccinium.*
S. 24 Z. 16 „ „ „ „ „ *Dene* statt *Dom.*
S. 24 Z. 15 „ „ „ „ „ *Weingaertneria* statt *Weingartneria.*
S. 25 Z. 15 „ „ „ „ „ *linariaefolia* statt *linariifolia.*
S. 26 Z. 20 „ oben „ „ „ *Gentiana Pneumonanthe* statt *Gentina Paneumsnanth.*
S. 27 Z. 7 „ „ „ „ „ *Brand-Enten* statt *Graugänse.*
S. 27 Z. 9 „ „ „ „ „ *Ente* statt *Gans.*
S. 27 Z. 11 „ „ „ „ „ *Enten* statt *Gänse.*

Schleswig'sche Laubmoose.

S. 50 Z. 20 von unten ist zu lesen: *Phanerogamenflora* statt *Phanorogamenflora.*
S. 50 Z. 15 „ „ „ „ „ *annähernd* statt *annährend.*
S. 50 Z. 7 „ „ „ „ „ *Leptobryum* statt *Leptotrichum.*
S. 52 Z. 10 „ „ „ „ „ *denn* statt *dann.*
S. 53 Z. 9 „ oben „ „ „ *Hedw.* statt *Hedro.*
S. 54 Z. 15 „ unten „ „ „ *unguiculata* statt *unquiculata.*
S. 58 Z. 1 „ „ „ „ „ *Tingwad* statt *Tingroad.*
S. 59 Z. 5 „ oben „ „ „ *Andreaeaceae* statt *Andreaceae.*
S. 59 Z. 6 „ „ „ „ „ *Andreaeeae* statt *Andreaceae.*
S. 59. Z. 17 „ „ „ „ „ *delicatulum* statt *delicatutum.*
S. 61 Z. 5 „ unten „ „ „ *riparium* statt *riparum.*
S. 62 Z. 16 „ oben „ „ „ *polygam* statt *polygom.*
S. 62 Z. 19 „ „ „ „ „ *echten* statt *ersten.*
S. 63 Z. 3 „ „ „ „ „ *Torfsümpfe* statt *Torfsümpfen.*

Ausserdem sind leider die Abkürzungen der Autoren-Namen und die der Kreise bald mit *Cursiv-* bald mit gewöhnlicher Schrift gedruckt, wodurch, namentlich wenn sie zusammen stehen, Irrthümer entstehen können; doch dürfte dieser Hinweis genügen und eine Aufzählung dieser Stellen überflüssig sein.



Aufforderung.

Um das Interesse an den Naturwissenschaften und eine eingehende Erforschung des Landes zu fördern, werden die Mitglieder dringend gebeten, nach besten Kräften mitzuwirken. Es geschieht das zunächst durch Zuführung neuer Mitglieder zu dem in erfreulichem Wachsthum begriffenen Vereine; je grösser die Zahl der Mitglieder, um so grösser kann auch der Umfang der Schriften sein.

Der zweite Wunsch aber nach einer eingehenden Durchforschung des Landes macht es einem jeden Mitgliede auch zur Pflicht, an der Aufgabe der Sectionen baldigst recht thätigen Antheil zu nehmen. In Hinweis auf die im ersten Hefte dieses Bandes S. 244 über diese Sache gegebene Mittheilung und Aufforderung seien Alle, die sich in Interesse oder in Arbeit einzelnen Fächern der Naturgeschichte zuwenden, noch einmal gebeten, mit den genannten Sectionsvorstehern in Verbindung zu treten. Möge Keiner in der Meinung, dass seine Mithülfe zu gering sei, oder auch in der Furcht, in seinem geistigen oder materiellen Eigenthum geschädigt zu werden, von der erwünschten Vereinigung fern bleiben.

